



cv.Mine

ISBN 978-623-6340-65-3

BUKU AJAR

PENGANTAR LINGKUNGAN LAHAN BASAH



085725994411



cv.mine7



mine mine



Penerbit : cv. Mine

Perum Sidorejo Bumi Indah F 153

Rt 11 Ngestiharjo Kasihan Bantul

Mobile : 085725994411

email : cv.mine.7@gmail.com

ISBN 978-623-6340-65-3



9 786236 340653



Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kedokteran
Universitas Lambung Mangkurat
2022

BUKU AJAR PENGANTAR LINGKUNGAN LAHAN BASAH

TIM PENYUSUN :

**LAILY KHAIRIYATI, SKM, MPH
LENIE MARLINAE, SKM, MKL
AGUNG WASKITO, ST, MT
ANUGRAH NUR RAHMAT, SKM**

Editor:

MUHAMMAD AZMI MA'RUF, SKM, MKL



BUKU AJAR PENGANTAR LINGKUNGAN LAHAN BASAH

Tim Penyusun :

Laily Khairiyati, SKM, MPH
Lenie Marlinae, SKM, MKL
Agung Waskito, ST, MT
Anugrah Nur Rahmat, SKM

Editor:

Muhammad Azmi Ma'ruf, SKM, MKL

Hak Cipta © 2022, pada penulis
Hak publikasi pada Penerbit CV Mine

Dilarang memperbanyak, memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Cetakan ke-1 Tahun 2022

CV Mine
Perum SBI F 153 Rt 11 Ngestiharjo, Kasihan, Bantul,
Yogyakarta- 55182

Telp: 085725994411

Email: cv.mine.7@gmail.com

ISBN : 978-623-6340-65-3

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan YME, atas izin dan karunia-Nya Penyusun dapat menyelesaikan buku ajar ini yang dipersembahkan sebagai salah satu bukti pengabdian kepada ilmu pengetahuan dan sebagai pengembangan keilmuan. Harapan penyusun buku ajar ini dapat berguna untuk mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran UNLAM, khususnya mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah “Pengantar Lingkungan Lahan Basah”.

Keberadaan buku ini diharapkan akan mempermudah bagi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dan memberikan pemahaman lebih awal. Namun tidak berarti bahwa dalam mengikuti Mata Kuliah Pengantar Lingkungan Lahan Basah hanya sekedar membaca buku ajar ini. Membaca bacaan lain yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan tetap diperlukan. Kepada rekan dosen, penyusun tetap mengharapkan bantuan, komentar dan koreksi terhadap buku ini sehingga dapat bermanfaat dan kedepannya akan selalu dapat memperbaiki atau melengkapi buku ini pada edisi berikutnya.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulisan ini kami ucapkan banyak terima kasih.

Banjarbaru, Oktober 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

Judul.....	i
Tim Penyusun.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
BAB I. STRATEGI MEMPELAJARI LINGKUNGAN ALAMIAH PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	1
BAB II. KONSEP-KONSEP ALAMIAH PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	12
BAB III. TIPOLOGI LINGKUNGAN LAHAN BASAH.....	28
BAB IV. KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA PASANG-SURUT.....	41
BAB V. KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA LEBAK.....	51
BAB VI. KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA GAMBUT	63
BAB VII. KAJIAN CERDAS TENTANG INTERAKSI ALAMIAH PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	73
BAB VIII. STRATEGI MEMPELAJARI LINGKUNGAN SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	87
BAB IX. PARADIGMA SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	100
BAB X. KONSEP-KONSEP EKOLOGI MANUSIA PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	113
BAB XI. KONSEP HUMAN-NATURE MIND MAP PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	124
BAB XII. ASPEK SOSIOKULTURAL KEARIFAN LOKAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	133
BAB XIII. MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	144
BAB XIV. KAJIAN CERDAS TENTANG INTERAKSI SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH	154

BAB I
STRATEGI MEMPELAJARI LINGKUNGAN ALAMIAH
PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada pengetahuan pemanfaatan lingkungan, khususnya tentang strategi mempelajari lingkungan alamiah pada lingkungan lahan basah dengan menerapkan keterampilan dan sikap sains yang sesuai.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan strategi mempelajari lingkungan alamiah pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Definisi dari lingkungan
- b. Pengertian lingkungan lahan basah
- c. Peran dan manfaat lingkungan lahan basah
- d. Mampu menerapkan keterampilan dan sikap sains sebagai strategi mempelajari lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Kualitas kehidupan manusia tidak terpisahkan dari lingkungannya. Setiap manusia mempunyai tanggung jawab untuk menjaga, merawat, dan mengelola lingkungan sejak dini. Nilai-nilai peduli lingkungan menjadi bagian integral dari pendidikan formal maupun nonformal. Pendidikan harus mendorong

terbentuknya pemahaman yang bermakna yang menjadikan siswa sebagai pembelajar mandiri. Penanaman nilai-nilai peduli lingkungan dilakukan secara berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan dan akhirnya mengarah pada pembentukan karakter. Pembiasaan peduli lingkungan mampu mencegah timbulnya kerusakan lingkungan. Trend pendidikan sains terkini harus mampu mencetak kompetensi lulusan yang kreatif dan peduli pada lingkungan lahan basah (1).

Lingkungan termasuk sumber belajar autentik dalam belajar sains. Integrasi lingkungan dalam pembelajaran sains menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Mahasiswa dapat dilibatkan langsung dalam menghubungkan pengetahuannya dengan kemanfaatannya bagi masyarakat dan lingkungan hidupnya. Bagi individu kreatif dan peduli lingkungannya; setiap masalah di lingkungan lahan basah menjadi inspirasi untuk menciptakan produk-produk kreatif yang berguna untuk menyelesaikan masalah kehidupan nyata. Oleh karena itu, mahasiswa tidak cukup hanya mempelajari pengetahuan sains-fisika semata, namun juga harus bisa memperbaiki peran kepeduliannya pada lingkungan sekitarnya (1).

Kenyataannya; perilaku manusia adalah faktor utama yang menyebabkan kerusakan lingkungan lahan basah secara global. Kerusakan lingkungan saat ini dalam kondisi yang memprihatinkan; karena pembiasaan peduli lingkungan sangat kurang. Hasil observasi peneliti di lapangan diperoleh informasi bahwa aksi kepedulian lingkungan lahan basah selama ini dilakukan oleh beberapa kelompok pecinta lingkungan, sementara kepedulian lingkungan belum dibudayakan dalam masyarakat maupun dunia pendidikan. Sikap peduli lingkungan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang tepat. Mahasiswa belajar berdasarkan pengalaman langsung dan mampu menginternalisasikan standar perilakunya dalam membudayakan kepedulian pada lingkungan lahan basah. Mahasiswa didorong

menjadi pembelajar yang otonom, menghasilkan produk kreatif, dan memperbaiki kepeduliannya pada lingkungan lahan basah (1).

Salah satu ranah afektif yang dapat dibangun adalah sikap ilmiah. Sikap ilmiah akan memberikan gambaran bagaimana mahasiswa seharusnya bersikap selama pembelajaran, menanggapi suatu masalah, melaksanakan kewajiban dan mengembangkan diri melalui langkah-langkah ilmiah. Sikap ilmiah tersebut terdiri dari sikap ingin tahu, penemuan, berpikir kritis dan teguh pendirian. Penanaman sikap ilmiah ini penting dilakukan agar mahasiswa dapat menjadi tenaga pendidik yang baik dan menghasilkan anak didik yang berkualitas. Sikap ilmiah juga masih belum dilatihkan dengan baik dalam perkuliahan, sehingga mahasiswa belum terbiasa menanggapi suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah (2).

1. Definisi Lingkungan

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut. Lingkungan dapat didefinisikan sebagai elemen biologis dan abiotik yang mengelilingi organisme individual atau spesies, termasuk banyak yang berkontribusi pada kesejahteraannya. "Lingkungan" juga dapat didefinisikan sebagai semua komponen alami bumi (udara, air, tanah, vegetasi, hewan, dll) beserta semua proses yang terjadi di dalam dan di antara komponen ini (3).

Otto Soemarwoto (1983) mendefinisikan lingkungan atau lingkungan hidup merupakan segala sesuatu yang ada pada setiap makhluk hidup atau organisme dan berpengaruh pada kehidupannya. Sebagai contoh pada hewan seperti kucing, segala sesuatu di sekeliling kucing dan berpengaruh pada

kelangsungan hidupnya maka itulah lingkungan hidup bagi kucing. Demikian juga pada manusia, segala sesuatu yang berada di sekeliling manusia yang berpengaruh pada kelangsungan hidupnya itulah lingkungan hidup manusia. Menurut Emil Salim (1990), lingkungan hidup adalah segala benda, kondisi, keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruangan yang kita tempati dan mempengaruhi hal yang hidup termasuk kehidupan manusia.

Dari definisi-definisi mengenai lingkungan hidup tersebut terdapat kesamaan yang menyebutkan mengenai pengaruh; mempengaruhi hidup. Jadi dapat disimpulkan bahwa lingkungan atau lingkungan hidup adalah segala sesuatu (benda, keadaan, situasi) yang berada disekeliling dari makhluk hidup yang mempengaruhi kehidupannya (sifat, pertumbuhan dan persebaran) (3).

2. Definisi Lingkungan Lahan Basah

Lahan (*land*) atau sumber daya lahan (*land resources*) adalah lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan tanah. Dalam hal ini tanah juga mengandung pengertian ruang atau tempat. Sumberdaya tanah merupakan sumberdaya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia karena sumberdaya alam diperlukan dalam setiap kehidupan. Lahan adalah hamparan di muka bumi berupa suatu tembereng, (*segment*) sistem terestik yang merupakan suatu perpaduan sejumlah sumberdaya alam dan binaan. Lahan juga merupakan wahana sejumlah ekosistem. Lahan merupakan suatu wilayah (*regional*), yaitu suatu satuan ruangan berupa suatu lingkungan hunian masyarakat manusia dan masyarakat hayati yang lain (4).

Lahan basah dapat diartikan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air, memiliki karakteristik *terresterial* dan *aquatic*. Lahan basah dicontohkan seperti daerah rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan

banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya. Menurut Hardjasoemantri (1991) dalam Pramudianto (2011), lahan basah yang banyak diketahui oleh masyarakat adalah lahan basah seperti rawa-rawa, air payau, tanah gambut. Masyarakat beranggapan lahan ini merupakan wilayah yang tidak menarik bahkan dianggap berbahaya. Pada kenyataannya ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini. Sebagai contoh jenis serangga yang tinggal di kawasan ini yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri. Bahkan dibandingkan dengan ekosistem lainnya ternyata ekosistem lahan basah boleh dikatakan yang terkaya dalam menyimpan jenis flora dan fauna (4).

Penggunaan lahan (land use) adalah setiap bentuk campur tangan (interfensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya, baik material maupun spiritual. Dalam hal ini dapat berupa penggunaan lahan utama atau penggunaan pertama dan kedua (apabila merupakan penggunaan ganda) dari sebidang tanah, seperti tanah pertanian, tanah hutan, padang rumput dan sebagainya. Jadi lebih merupakan tingkat pemanfaatan oleh masyarakat. Lahan basah daratan meliputi daerah yang jenuh atau tergenang oleh air yang pada umumnya bersifat tawar (dapat pula asin tergantung pada faktor-faktor edafik dan sejarah geomorfologinya) baik secara permanen maupun musiman, terletak di darat atau dikelilingi oleh daratan, dan tidak terkena pengaruh air laut. Tipe lahan basah yang termasuk kelompok ini antara lain: danau, telaga, sungai, air terjun, rawa air tawar, danau-danau musiman, kolam dan rawa yang asin di daratan. Lahan basah merupakan habitat yang dijadikan sebagai tempat berkembangbiak dan berinteraksi burung (4).

3. Peran dan Manfaat Lingkungan Lahan Basah

Keberadaan ekosistem lahan basah memiliki peran dan fungsi penting dalam proses keseimbangan alam khususnya di bumi. Fungsi ekologis serta fungsi-fungsi lainnya menunjukkan adanya hubungan ketergantungan antara manusia dengan lingkungannya. Pada awalnya masyarakat yang tinggal dekat dengan ekosistem lahan basah beranggapan bahwa keberadaan lahan basah seperti rawa-rawa, hutan bakau, hutan air payau tidak memiliki manfaat dan keuntungan bagi masyarakat, karena memiliki resiko tinggi. Sebagai contoh keberadaan ekosistem lahan basah berpotensi mengakibatkan timbulnya penyakit seperti malaria dari nyamuk yang tinggal di rawa-rawa atau serangan hewan liar seperti ular, buaya, serta jenis lain, kadang-kadang datang ke perkampungan penduduk yang tinggal di sekitar daerah rawa. Sehingga keberadaan ekosistem lahan basah kurang bermanfaat serta tidak menarik untuk didatangi ataupun dimanfaatkan oleh masyarakat (4).

Pada akhirnya pandangan mengenai ekosistem lahan basah yang sebelumnya tidak memiliki manfaat dan keuntungannya, kini terlihat betapa besarnya arti keberadaan ekosistem lahan basah bagi kehidupan mahluk hidup yang tinggal di dalamnya. Sebagai contoh ekosistem lahan basah yang memiliki manfaat secara ekologis, seperti daerah rawa-rawa ternyata merupakan tempat penyerapan air sehingga bila hujan datang maka daerah ini sangat menguntungkan bagi resapan air hujan. Jika rawa-rawa dihancurkanakan menyebabkan air hujan tidak tertampung dan terserap yang dapat mengakibatkan timbulnya banjir (4).

Selain itu ternyata rawa-rawa atau beberapa jenis lahan basah lainnya berfungsi menjadi habitat beberapa spesies flora dan fauna. Sehingga mampu untuk mendukung peningkatan populasi bagi flora dan fauna yang cenderung punah. Selain memiliki manfaat secara ekologis, ekosistem lahan basah memiliki manfaat dalam berbagai bidang kehidupan, yaitu (4):

- a. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekologis
 - 1) Membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi makhluk hidup sekitarnya.
 - 2) Menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain.
 - 3) Mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan.
 - 4) Menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu.
 - 5) Mencegah intrusi air asin.
 - 6) Membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai.
 - 7) Mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur
 - 8) Penting untuk konservasi khususnya siklus air.

- b. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekonomis
 - 1) Sumber produk alami dalam dan di luar lahan.
 - 2) Sebagai habitat yang banyak memberikan spesies flora dan fauna yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional penduduk.
 - 3) Sebagai sumber makanan.
 - 4) Produksi energi.

- c. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Pariwisata
 - 1) Kesempatan untuk memberikan rekreasi.
 - 2) Obyek turisme.
 - 3) Dapat dijadikan suaka alam dan kawasan perlindungan

- d. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ilmiah

- 1) Penelitian ekosistem lahan basah.
- 2) Observasi spesies flora dan fauna.

Di sinilah peran ekosistem lahan basah dalam membantu proses keseimbangan alam secara alami antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Namun pada prinsipnya penggunaan lahan basah untuk kepentingan kegiatan tertentu harus memiliki batas tertentu, artinya penggunaan lahan ini tentu saja tidak sampai merusak atau mengubah ekosistem yang ada. Karena itu kawasan lahan basah yang masih alami dan mempunyai nilai yang tinggi memiliki arti penting bagi kehidupan makhluk hidup yang bergantung pada ekosistem ini. Sebagai contoh adalah lahan basah sebagai habitat spesies burung dimana ekosistem ini merupakan tempat untuk mencari makan, minum, istirahat, dan berkembang biak spesies burung. Populasi burung pada lahan basah pada saat ini mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya aktivitas manusia (4).

Kondisi ekosistem alami yang terus mengalami tekanan menyebabkan perlu segera dilakukannya upaya-upaya konservasi mengingat tekanan terhadap lingkungan lahan basah semakin tinggi karena adanya tuntutan kebutuhan manusia untuk memperluas penggunaan lahan bagi kepentingannya. Berdasarkan hal inilah maka lahan basah merupakan bagian penting dari habitat flora dan fauna serta memiliki keterkaitannya dengan manusia yang tinggal di sekitar kawasan tersebut dan karenanya perlindungan harus dilakukan secara global serta perlu adanya kebijakan yang mengatur tata kelola ekosistem lahan basah sehingga keberadaannya dapat dipertahankan dan dijaga dengan baik (4).

4. Keterampilan dan Sikap Sains sebagai Strategi Mempelajari Lingkungan Lahan Basah

Salah satu kemampuan afektif dan psikomotorik yang dapat dikembangkan selama praktik adalah sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Sikap ilmiah dalam pembelajaran sangat diperlukan oleh mahasiswa karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya. Dalam sikap ilmiah terdapat gambaran bagaimana mahasiswa seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, melaksanakan suatu tugas, dan mengembangkan diri. Melalui penanaman sikap ilmiah dalam belajar siswa memiliki kemungkinan untuk lebih dapat belajar memahami dan menemukan (5).

Sedangkan keterampilan proses sains ini adalah suatu pengembangan dari pendekatan saintifik yang hendak dicapai dalam menghasilkan lulusan mahasiswa yang memiliki potensi yang seimbang terhadap *soft skill* dan *hard skill*. Lulusan yang memiliki kedua potensi tersebut akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam mengajar kelak. Untuk mengoptimalkan kombinasi antara kegiatan praktik dan aplikasi pada lingkungan lahan basah, maka diperlukan suatu pedoman penuntun dalam melaksanakan praktik sehingga kompetensi sikap ilmiah dan keterampilan proses sains dapat tercapai dengan baik (5).

Beberapa penelitian sejenis menunjukkan produk berbasis lingkungan lahan basah praktis digunakan dalam perkuliahan. Ihsan *et al.* (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa produk berbasis sungai barito praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diinginkan. Selvia *et al.* (2018) dalam penelitiannya juga mendapatkan kepraktisan dengan hasil sangat baik. Hal serupa juga didapat dari penelitian Aini *et al.* (2018) dan Zainuddin *et al.* (2018) yang juga memiliki kepraktisan yang baik sehingga bahan ajar dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Agar mendapatkan modul praktikum yang baik, maka modul harus dinilai kelayakannya. Salah satu aspek kelayakan adalah kepraktisan modul saat digunakan. Produk

yang dikembangkan ini telah divalidasi oleh validator ahli dan menunjukkan hasil sangat valid, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kepraktisan modul praktikum berbasis lingkungan lahan basah untuk melatih sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Kepraktisan tersebut dinilai berdasarkan respon mahasiswa terhadap modul yang dikembangkan (5).

C. KESIMPULAN

Berdasarkan penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas kehidupan manusia tidak terpisahkan dari lingkungannya. Setiap manusia mempunyai tanggung jawab untuk menjaga, merawat, dan mengelola lingkungan sejak dini. Lahan (*land*) atau sumber daya lahan (*land resources*) adalah lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan tanah. Lahan basah dapat diartikan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air, memiliki karakteristik *terrestrial* dan *aquatic*. Lahan basah dicontohkan seperti daerah rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sangat diperlukan oleh mahasiswa karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya. Dalam sikap ilmiah terdapat gambaran bagaimana mahasiswa seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, melaksanakan suatu tugas, dan mengembangkan diri. Melalui penanaman sikap ilmiah dalam belajar siswa memiliki kemungkinan untuk lebih dapat belajar memahami dan menemukan. Sedangkan keterampilan proses sains ini adalah suatu pengembangan dari pendekatan saintifik yang hendak dicapai dalam menghasilkan lulusan mahasiswa yang memiliki potensi yang seimbang terhadap *soft skill* dan *hard skill*.

REFERENSI

1. Suyidno, dkk. Meningkatkan kepedulian mahasiswa pada lingkungan lahan basah melalui pembelajaran kreatif berbasis otonomi di masa pandemic covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2021*; 6(3).
2. Zainuddin, dkk. Efektivitas modul praktikum berbasis lingkungan lahan basah untuk melatih sikap ilmiah mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online 2021*; 9(2): 43-49.
3. Effendi R, Hana S, Abdul M. Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. *MODUL 2018*; 18(2): 75-82.
4. Harianto SP, Bainah SD. Biodiversitas fauna di kawasan lahan basah. Lampung: Buku Ajar Biologi Konservasi; 2017.
5. Zainuddin, dkk. Kepraktisan modul praktikum fisika fluida berbasis lingkungan lahan basah untuk melatih sikap ilmiah dan keterampilan proses sains mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2021*; 6(2): 75-82.

BAB II

KONSEP-KONSEP ALAMIAH PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep alamiah pada lingkungan lahan basah, fungsi dan nilai lahan basah, macam-macam lahan basah di Indonesia, keterampilan proses sains dalam proses belajar serta mengisyaratkan nilai karakter sains dalam proses belajar.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pada konsep alamiah pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Konsep/terapan sains tentang konsep-konsep alamiah pada lingkungan lahan basah
- b. Fungsi dan nilai lahan basah
- c. Macam-macam lahan basah di Indonesia
- d. Keterampilan proses sains dalam proses belajar
- e. Nilai karakter sains dalam proses belajar

B. MATERI PEMBELAJARAN

Kalimantan Selatan merupakan salah satu wilayah dengan lahan basah terbesar di Indonesia. Lahan basah merupakan wilayah rawa, gambut atau perairan yang tergenang oleh air, baik sementara maupun permanen, dengan kedalaman tidak lebih dari enam meter. Fakta tersebut menjadi anugerah bagi masyarakat sekitar jika dapat memanfaatkannya dengan baik. Pemanfaatan

tersebut harus didasari atas pengetahuan dan pemahaman mengenai lahan basah. Universitas Lambung Mangkurat (ULM) yang berada di Kalimantan Selatan menyadari potensi tersebut dan mengambil peran dalam memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai wawasan lingkungan lahan basah dalam pendidikan formal. Wawasan lingkungan lahan basah diberikan agar masyarakat dapat mengenal, memberdayakan, serta melestarikannya lingkungan lahan basah (1).

Istilah "lahan basah", diterjemahkan dari "lahan basah", baru dikenal di Indonesia sekitar tahun 1990. Dahulu, orang Indonesia menyebut lahan basah sesuai dengan bentuk/nama fisik masing-masing jenis seperti rawa, danau, sawah, tambak, dan lain-lain. Lahan basah didefinisikan dalam Pasal 1. Konvensi. Definisi lengkapnya adalah: "Lahan basah" Termasuk air payau, lahan basah, gambut atau badan air, termasuk air alami atau buatan, permanen atau sementara, air mengalir atau normal, air tawar, air payau atau air asin. Ini termasuk daerah dengan air laut, dan kedalamannya adalah pasang surut (surut) dan tidak melebihi 6 meter. Definisi lahan basah tampaknya sederhana. Kejelasan tergantung pada apa arti lahan basah, di mana memulainya, dan di mana batas lahan basah. Tetapi jika Anda perhatikan lebih dekat, lahan basah adalah masalah yang kompleks (2, 3).

Konvensi Ramsar mendefinisikan lahan basah berdasarkan Pasal sebagai lahan basah, lahan basah, gambut atau badan air, baik alami maupun buatan, permanen atau sementara. Pada saat surut (surut), tidak melebihi 6 meter. Pasal 2(1) juga menyatakan bahwa lahan basah dapat meliputi tepi sungai (*riverside*) dan wilayah pesisir yang berbatasan dengan lahan basah, pulau, atau bagian laut. Kedalamannya dari 6 meter dan ditutupi dengan lahan basah (4).

Lingkungan lahan basah bagi masyarakat sekitar sangat memiliki banyak keuntungan dan manfaat. Pengetahuan terhadap lahan basah menjadi hal penting dalam pengembangan kawasan. Masyarakat yang berada di kawasan lahan basah ini sangat diperlukan untuk memahami tentang lahan basah, baik dalam

pendidikan formal dan nonformal. Secara garis besar manfaat lahan basah dapat berupa habitat ekosistem tertentu, kontrol kualitas air, penampung air dan pencegahan terhadap banjir, serta pemanfaatan untuk bernilai ekonomis. Keanekaragaman hayati yang terdapat dalam lahan basah merupakan kekayaan biodiversitas di lingkungan lahan basah. Pengetahuan tentang keanekaragaman hayati dan perlindungan kawasan lahan basah patut ditanamkan sejak dini demi menumbuhkan kecintaan dan pelestarian lingkungan lahan basah (1).

Lahan basah juga merupakan wilayah yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dibandingkan dengan kebanyakan ekosistem. Di atas lahan basah tumbuh berbagai macam tipe vegetasi (masyarakat tetumbuhan), seperti hutan rawa air tawar, hutan rawa gambut, hutan bakau, paya rumput dan lain-lain (1).

1. Konsep/Terapan Sains tentang Konsep-Konsep Alamiah pada Lingkungan Lahan Basah

Krisis energi merupakan persoalan penting yang perlu dicarikan solusinya dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal ini terjadi karena sumber energi yang digunakan sekarang ini berasal dari sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Padahal banyak sumber energi terbarukan di sekitar khususnya di daerah lingkungan lahan basah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif. Namun demikian, sumber energi terbarukan tersebut belum dioptimalisasi semaksimal mungkin (5).

Menurut Daryono, 2009 lahan basah (wetland) adalah daerah yang memiliki sifat tanah jenuh terhadap air, permanen tetap ataupun sementara. Daerah tersebut sebagian atau seluruhnya digenangi lapisan air dangkal. Yang termasuk lahan basah meliputi rawa-rawa, payau, dan gambut. Air yang tergenang dalam lahan basah meliputi air tawar, air payau, atau air asin.

Pemanfaatan sumber energi perlu dilakukan pada lahan basah dalam rangka sustainable development (5).

Beberapa contoh konsep terapan sumber energi terbarukan di sekitar khususnya di daerah lingkungan lahan basah seperti menggunakan tenaga matahari sebagai sumber, penggunaan dioda, transistor yaitu dengan cara mencoba-coba kesesuaian antara lampu, baterai, dan tegangan masukan yang diperlukan, kemudian menggunakan alat bernama panel surya yang dirakit bersamaan dengan dioda, transistor, baterai, dan lampu dengan menggunakan kabel. Teknologi ini dianggap mampu untuk menangkap sinar matahari dan menjadikannya energi listrik, Panas matahari akan ditangkap oleh panel surya, dari panel surya menghasilkan 7 Volt dan ketika dipasang dioda dan transistor keluarannya menjadi 6 volt. Setelah itu ada 2 percabang yang mana satu cabang mengarah langsung ke 2 buah rumah (miniatur) dan percabangan lainnya mengarah pada baterai (*recharger*). Baterai akan menjadikan pasokan tengah malam jika sewaktu-waktu malam juga diadakan pemadaman, Menghitung berapa besar tegangan keluaran

yang dihasilkan dari panel surya yang dirakit dengan menggunakan dioda dan transistor. Kemudian, menghitung berapa buah lampu yang bisa dinyalakan dengan 6 volt tegangan dan menghitung daya yang dihitung (5).

Upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan dengan fitoremediasi. Menurut Rondonuwu, fitoremediasi adalah penggunaan tumbuhan untuk menghilangkan polutan dari tanah atau perairan yang terkontaminasi. Menurut Sidauruk dan Patricius, teknik fitoremediasi dipilih sebagai upaya untuk merehabilitasi lingkungan yang tercemar yang dianggap teknologi inovatif, ekonomis, dan relatif aman terhadap lingkungan. Menurut Mangkoedihardjo dan Samudro, fitoremediasi merupakan bagian dari konsep teknologi alami yang memusatkan peran tumbuhan sebagai solusi penyelesaian permasalahan lingkungan, atau dikenal dengan istilah fitoteknologi. Fitoremediasi umumnya menggunakan tumbuhan akuatik dalam lahan basah buatan sebagai pengolahan perairan dari pencemaran limbah cair. Tumbuhan akuatik memiliki berbagai macam manfaat selain sebagai tanaman hias, juga dapat digunakan sebagai bahan kerajinan, bahan pangan, obat, dan juga dapat dimanfaatkan sebagai pembuat minyak. Secara ekologis tumbuhan akuatik bermanfaat cukup tinggi. Namun, kebanyakan orang masih belum menyadari keberadaan tumbuhan akuatik di alam. Menurut Irawanto, tumbuhan akuatik dapat berperan sebagai pengelola polutan/limbah cair. Sehingga dengan adanya tumbuhan akuatik maka pencemaran perairan dapat diatasi dan kualitas air mampu dipulihkan kembali. Menurut Kusumawardani dan Irawanto, keberadaan tumbuhan akuatik sebagai pengolah air limbah dalam tatanan taman secara estetika dapat memberikan kesan alami dan indah dipandang, meskipun berfungsi sebagai fitoremediasi. Sehingga tumbuhan akuatik dapat digunakan sebagai fitoremediator atau agen fitoremediasi. Maka, pengungkapan kemampuan keanekaragaman tumbuhan

akuatik sebagai fitoremediator sangat penting dalam upaya konservasi tumbuhan akuatik (6).

2. Fungsi dan Nilai Lahan Basah

Banyak sekali jenis-jenis lahan basah, salah satunya yaitu lahan gambut. Lahan gambut merupakan lahan yang mempunyai lapisan tanah yang kaya akan bahan organik. Bahan organik tersebut tersusun dari sisa-sisa tanaman yang belum membusuk secara sempurna karena lingkungan yang jenuh air dan kurang unsur hara. Lahan gambut sendiri mempunyai fungsi sebagai penyimpanan air dan sebagai cadangan air untuk daerah sekitarnya. Lahan gambut juga berfungsi sebagai kontrol iklim global, pengendali banjir, penyedia air, menjaga keanekaragaman flora dan fauna serta dapat dijadikan sebagai fungsi produksi. Fungsi produksi di sini merupakan produk hutan dan budidaya pertanian atau perkebunan (7).

Keberadaan lahan basah dalam kehidupan memberikan arti penting bagi keberlangsungan hidup. Secara ekologis lahan basah memiliki manfaat, seperti mengendalikan luapan air pada musim hujan, mengendalikan erosi sekaligus menahan lumpur dan menyerap unsur hara serta bahan makanan yang penting bagi makhluk hidup di sekitar. Secara ekonomis lahan basah memiliki manfaat, seperti sumber makanan, sumber produk alami dan produksi energi. Adanya ekosistem lahan basah akan menyeimbangkan alam antara makhluk hidup dan tempat tinggalnya. Keberadaan lahan basah juga menjadi tempat tinggal bagi habitat flora dan fauna yang memiliki ciri khas hidup di lingkungan lahan basah. Lahan basah juga dapat dimanfaatkan sebagai keperluan penelitian. Lahan basah sangat bermanfaat bagi keberlangsungan makhluk hidup di bumi ini (8).

3. **Macam-Macam Lahan Basah di Indonesia**

Lahan basah di Indonesia sangat beragam, lahan basah tersebut bisa berupa seperti: rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya. Menurut Hardjasoemantri dalam buku Biodiversitas Fauna di Kawasan Budidaya Lahan Basah, lahan basah yang banyak diketahui oleh masyarakat adalah lahan basah seperti rawa-rawa, air payau, tanah gambut. Ekosistem lahan basah di Indonesia banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah. Contohnya seperti jenis serangga yang tinggal di kawasan lahan basah yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri (8).

Lahan basah pedalaman umumnya mencakup daerah yang segar secara permanen atau musiman (yang mungkin salinitas tergantung pada faktor tanah dan sejarah topografi), terletak di darat atau tertutup tanah, dan tidak terpengaruh oleh air laut daerah jenuh air atau banjir. Jenis lahan basah yang termasuk dalam kelompok ini antara lain danau, tambak, sungai, air terjun, lahan basah air tawar, danau musiman, tambak, dan rawa asin (8).

Umumnya lahan basah yang ditemukan di Indonesia yaitu seperti endapan tanah rendah sesudah air pasang surut, genangan air, mangrove (hutan bakau) yang banyak terdapat di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Jenisnya dapat terdiri dari rawa pasang surut, rawa air tawar dan mangrove. Adapun tipe lahan basah utama yang dimiliki Indonesia yaitu (8):

- a. Lahan basah pesisir
- b. Rawa-rawa
- c. Wilayah berair mengalir
- d. Danau dan lahan basah buatan
- e. Kolam

C. Keterampilan Proses Sains dalam Proses Belajar

a) Pengertian Literasi Sains

OECD-PISA mendefinisikan literasi sains sebagai *the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*. Mahasiswa mampu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi suatu pertanyaan dan menggambarkan bukti berdasarkan kesimpulan yang tepat untuk memahami dan membantu dalam membuat sebuah keputusan tentang lingkungan sekitar dan dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari (9).

PISA telah menetapkan tiga dimensi besar literasi sains yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. Literasi sains dalam PISA mengukur tiga kompetensi yang didasarkan pada logika, penalaran, dan analitis kritis. Tiga komponen tersebut adalah peserta didik mampu mengidentifikasi isu-isu (masalah) sains, menjelaskan fenomena-fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah menunjukkan bahwa dari 65 negara OECD plus yang dinilai, anak-anak Indonesia menempati ranking ke dua terendah untuk literasi sains (9).

b) Pengertian Proses Sains

Menurut Barringer, keterampilan proses sains merupakan proses pembelajaran yang menuntut mahasiswa untuk berpikir secara sistematis dan kritis dalam upaya memecahkan masalah. Sedangkan Hamalik mengemukakan bahwa proses merupakan keterampilan/kemampuan dasar tertentu dari mahasiswa yang dibutuhkan untuk menggunakan sains. Dapat disimpulkan bahwa

keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang menuntut mahasiswa untuk berpikir secara sistematis dalam upaya memecahkan masalah (10).

Fokus pada pembelajaran sains tidaklah sekadar pada pemahaman konsep, akan tetapi turut berfokus kepada proses dan produk, yang mana mengakibatkan pembelajaran yang terjadi dapat lebih berarti. Seharusnya pembelajaran sains berfokus terhadap sikap jujur, transparansi, kritis, rasa ingin tahu, dan juga sejumlah keterampilan lain yang mana terdapat di dalam diri seorang ilmuwan. Bundu menguraikan bahwa keterampilan dalam sains atau yang dikenal sebagai keterampilan proses sains terdiri atas kegiatan observasi, pengelompokan, melakukan sejumlah perbandingan, membentuk suatu perkiraan, memberikan kesimpulan, membentuk suatu rumusan hipotesis, melakukan percobaan, melakukan penganalisisan terhadap data serta mengkomunikasikan. Pada upaya dalam mendorong peningkatan keterampilan sains pada mahasiswa diperlukan suatu pembelajaran yang dinilai menarik, yang mana dapat dilakukan dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran ialah suatu sarana yang bisa mempermudah pendidik ketika memberikan materi pembelajaran (10). c

c) **Pengertian Media Belajar**

Media pembelajaran turut mampu menangani segala keterbatasan indera, ruang dan waktu. Yang mana membuka suatu kemungkinan untuk terjadinya suatu interaksi secara langsung antara mahasiswa dan lingkungan mahasiswa tersebut, dan pembelajaran secara mandiri dapat mahasiswa lakukan sesuai dengan kemampuan serta minat dari mahasiswa itu sendiri. Kelana menyebutkan bahwa *“whether realized or not, the use of learning media is very important in the learning process”*. Di samping hal tersebut, media pembelajaran bisa mempermudah dalam mengarahkan perhatian mahasiswa yang mana mengakibatkan timbulnya motivasi belajar. Motivasi dan belajar merupakan dua

variabel yang mana satu dengan yang lainnya saling memberikan pengaruh. Aktivitas belajar bisa terjadi dikarenakan faktor dari dalam diri seseorang di mana berwujud adanya keinginan untuk mendapatkan suatu keberhasilan dan juga dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Akan tetapi faktor dari luarnya ialah terdapatnya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Kedua faktor tersebut dipicu oleh rangsangan tertentu yang mana mengakibatkan terjadinya kegiatan belajar. Hakikat motivasi belajar ialah dorongan dari dalam dan dari luar di dalam diri mahasiswa yang tengah belajar untuk mengubah perilakunya (11).

Media pembelajaran bersumber dari bahasa latin medium dimana apabila kita tinjau secara harfiah mempunyai arti sebagai “perantara” atau pengantar. Uno dan Lamatenggo mengungkapkan bahwa media pembelajaran ialah semua wujud sarana komunikasi di mana bisa dipergunakan dalam memberikan suatu informasi dari sumbernya kepada mahasiswa. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ialah sarana yang dipergunakan ketika memberikan suatu informasi dari pengajar (11).

Uno menyampaikan pendapatnya bahwa motivasi belajar ialah sebuah dorongan dari dalam dan dari luar dari diri seseorang di mana dipicu dari terdapatnya minat dan keinginan, dorongan, kebutuhan, harapan, cita-cita, dan tujuan. Namun, Mulyasa menjelaskan bahwa motivasi ialah tenaga pendorong atau penarik dimana mampu menciptakan suatu perubahan di dalam perilaku untuk mewujudkan suatu tujuan. Dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar ialah dorongan dari dalam ataupun dari luar dari diri seorang individu ketika menjalankan suatu aktivitas. Uno memaparkan indikator motivasi belajar terdiri atas (11):

- a. Terdapatnya hasrat dan keinginan berhasil;
- b. Terdapatnya dorongan dan kebutuhan dalam belajar;

- c. Terdapatnya harapan dan cita-cita masa depan;
- d. Terdapatnya penghargaan dalam belajar;
- e. Terdapatnya kegiatan yang menarik dalam belajar;
- f. Terdapatnya lingkungan belajar yang kondusif, yang mana mengakibatkan terbukanya suatu peluang bagi seorang individu agar bisa belajar dengan baik.

PISA telah dapat mengambil keputusan dan menetapkan tiga dimensi besar literasi sains yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. Literasi sains dalam PISA mengukur tiga kompetensi yang didasarkan pada logika, penalaran, dan analisis kritis. Terdapat tiga komponen tersebut adalah peserta didik mampu mengidentifikasi masalah sains, fenomena nya dapat di jelaskan secara ilmiah, dan juga bukti-bukti nya menggunakan ilmiah. 65 negara yang dapat di tunjukkan dari data PISA 2012 OECD plus yang di nilai, anak-anak Indonesia menempati ranking ke dua terendah untuk literasi sains (5).

Konteks yang digunakan sesuai dengan pengalaman nyata peserta didik dapat memfasilitasi proses belajar yang bisa secara langsung memberikan pemahaman tentang peranannya dan tanggung jawab peserta didik sebagai bagian dari komunitas lokal. Lahan basah di Kalimantan selatan menjadi konteks lingkungan yang khas sebagian besar daerahnya merupakan lahan basah, termasuk di dalamnya seperti rawa gambut dan sungai. Bagi peserta didik lingkungan seperti merupakan sebuah pengalaman yang unik, namun tidak dapat di fasilitasi dengan pendekatan pembelajaran yang ada pada suatu bahan ajar dari kemdikbud yang digunakan disekolah di Kalimantan selatan (5).

Upaya meningkatkan kemampuan literasi sains pendidikan pada saat ini seharusnya mengarah pada proses pembelajaran yang menekankan pada masalah lingkungan lingkungan hidup dan aplikasi teknologi di lingkungan sehari hari. Artinya kegiatan pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi saja, namun juga seharusnya berorientasi pada proses

pembelajaran dalam mengatasi permasalahan di lingkungan dan aplikasi teknologi dari pengetahuan tersebut. Demikian ketika peserta didik menguasai literasi sains maka akan mampu memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat, modern yang sangat bergantung dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (5).

Solusi yang sesuai untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menerapkan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong siswa membangun literasi sains. Pendekatan pembelajaran STEM (*science, technology, engineering and mathematics*). Memberikan peluang kepada guru untuk memperlihatkan kepada peserta didik bahwa konsep, prinsip, sains, teknologi, engineering, dan matematika digunakan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga Firman mengadopsi definisi pendidikan STEM sebagai pendekatan interdisiplin pada pembelajaran, yang di dalamnya peserta didik menggunakan sains, teknologi, engineering, dan matematika dalam konteks nyata yang mengkoneksikan antara sekolah, dunia kerja, dan dunia global, sehingga mengembangkan literasi STEM yang memungkinkan peserta didik bersaing dalam era ekonomi baru yang berbasis pengetahuan (5).

Menurut Asmuniv pembelajaran berbasis STEM merupakan pembelajaran yang dapat membentuk sumber daya manusia (SDM) yang mampu bernalar dan berpikir kritis, logis, dan sistematis, mayasari *et al.* menyatakan bahwa melalui pembelajaran STEM, akan membentuk siswa memiliki literasi sains dan teknologi dari membaca, menulis, mengamati, serta melakukan sains sehingga menjadi bekal untuk hidup bermasyarakat dan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STEM dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui integrasi pengetahuan, konsep,

keterampilan secara sistematis dan membuat siswa mampu memecahkan masalah menjadi lebih baik (5).

D. Mengisyaratkan Nilai Karakter Sains dalam Proses Belajar

a. Pengertian Nilai

Nilai adalah sesuatu yang menarik bagi manusia, sesuatu yang manusia cari, sesuatu yang menyenangkan, sesuatu yang disukai dan diinginkan, singkatnya bahwa nilai adalah sesuatu yang baik. Pengertian ini hampir sama seperti yang dijelaskan oleh Amril M bahwa nilai itu adalah sesuatu yang menarik, dicari, menyenangkan, diinginkan dan disukai dalam pengertian yang baik atau berkonotasi positif. Menurut Zakiyah Darajat, mendefinisikan nilai adalah suatu perangkat keyakinan atau perasaan yang diyakini sebagai suatu identitas yang memberikan corak yang khusus kepada pola pemikiran dan perasaan, keterikatan maupun perilaku. Kemudian sifat yang harus ada dalam nilai karakter sains dalam proses belajar yaitu setiap manusia adalah pemimpin dan harus bertanggung jawab terhadap apa yang dipimpin atau apa yang dilakukan. Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melakukan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan terhadap dirinya sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa (10).

b. Pengertian Pendidikan Karakter

Secara bahasa, kata karakter berasal dari bahasa latin “kharakter”, “kharassein”, “kharax”, yang berarti membuat tajam dan membuat dalam. Di dalam KBBI karakter memiliki makna sifat-sifat khas yang berasal dari dalam dan muncul sebagai tindakan, dimana hal tersebut menjadi ciri khas seseorang yang menjadi pembeda dengan yang lain. Karakter seringkali disebut perangai, watak, tabiat, kelakuan, temperamen. Oleh karenanya, dapat diterjemahkan secara

bebas bahwa orang yang berkarakter diartikan sebagai orang yang memiliki pribadi, perilaku, sifat, tabiat, dan watak yang baik. Zubaedi menuturkan pendidikan karakter merupakan usaha yang dilakukan secara sadar untuk mewujudkan kebaikan. Kebaikan tersebut merujuk pada sifat-sifat manusia yang baik secara umum (kemanusiaan), bukan hanya menurut individu, tetapi menurut masyarakat secara keseluruhan. Kemudian, Zubaedi mengatakan bahwa pendidikan karakter adalah usaha yang dilakukan oleh lembaga pendidikan yang bertujuan untuk membudayakan nilai-nilai karakter pada peserta didik sehingga mereka memiliki sifat, watak, perilaku yang baik sebagai individu, serta mengaplikasikan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari komunitas sekolah dan bagian dari masyarakat yang nasionalis, kreatif, produktif sekaligus religious (12).

c. **Tujuan Nilai Karakter Sains dalam Proses Belajar**

Tujuan dari nilai karakter sains dalam proses belajar antara lain (13):

- 1) Mengenalkan dan memupuk rasa cinta kepada alam sekitar sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Memupuk minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitarnya.
- 3) Mengembangkan aspek-aspek yang terkait dengan ketrampilan sains dasar seperti mengamati, mencari tahu, melakukan, menemukan dan menyampaikan temuannya sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri menjadi berkembang.
- 4) Mengembangkan rasa ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggung jawab, bekerjasama dan mandiri dalam kehidupannya.
- 5) Menggunakan teknologi sederhana dan konsep sains yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

C. KESIMPULAN

Lahan basah (*wetland*) adalah daerah yang memiliki sifat tanah jenuh terhadap air, permanen tetap ataupun sementara. Daerah tersebut sebagian atau seluruhnya digenangi lapisan air dangkal. Yang termasuk lahan basah meliputi rawa-rawa, payau, dan gambut. Air yang tergenang dalam lahan basah meliputi air tawar, air payau, atau air asin. Wawasan lingkungan lahan basah diberikan agar masyarakat dapat mengenal, memberdayakan, serta melestarikannya lingkungan lahan basah. Keanekaragaman hayati yang terdapat dalam lahan basah merupakan kekayaan biodiversitas di lingkungan lahan basah. Pengetahuan tentang keanekaragaman hayati dan perlindungan kawasan lahan basah patut ditanamkan sejak dini demi menumbuhkan kecintaan dan pelestarian lingkungan lahan basah.

PISA telah menetapkan tiga dimensi besar literasi sains yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang memuntut peserta didik untuk berpikir secara sistematis dalam upaya memecahkan masalah. Fokus pada pembelajaran sains tidaklah sekadar pada pemahaman konsep, akan tetapi turut berfokus kepada proses dan produk, yang mana mengakibatkan pembelajaran yang terjadi dapat lebih berarti.

Nilai adalah sesuatu yang menarik bagi manusia, sesuatu yang manusia cari, sesuatu yang menyenangkan, sesuatu yang disukai dan diinginkan, singkatnya bahwa nilai adalah sesuatu yang baik. Kemudian sifat yang harus ada dalam nilai karakter sains dalam proses belajar yaitu setiap manusia adalah pemimpin dan harus bertanggung jawab terhadap apa yang dipimpin atau apa yang dilakukan.

REFERENSI

1. Zainuddin, Mastuang, Misbah, Anissa R. Efektivitas Modul Praktikum Berbasis Lingkungan Lahan Basah Untuk Melatih Sikap Ilmiah Mahasiswa. *J Pendidik Fis Tadulako Online* 2021; 9(2): 43–9.
2. Harahap FR. Pengelolaan Lahan Basah Terkait Semakin Maraknya Kebakaran Dengan Pendekatan Adaptasi Yang Didasarkan Pada Konvensi Ramsar. *Society* 2016; 4(2): 38–47.
3. Dharmono MAS. Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Lahan Basah Secara Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Universitas Lambung Mangkurat* 2015. 2016; 1-3.
4. Panghiyngani R, Lenie M, Husaini. Kesehatan Masyarakat Di Lingkungan Lahan Basah. *Kesehatan Masyarakat Di Lingkungan Lahan Basah* 2019; 1–109.
5. Miriam S dkk. Optimalisasi Energi Terbarukan Di Lingkungan Lahan Basah Melalui Pembelajaran Science , Technology , Engineering And Mathematics (STEM) Optimization of Renewable Energy in Wetlands through Learning Science , Technology , Engineering and Mathematics (STE). *Pros Semin Nas Lingkung Lahan Basah* 2020; 5(3): 152–7.
6. Irawanto R, Baroroh F. Kemampuan tumbuhan akuatik *Salvinia molesta* dan *Pistia stratiotes* sebagai fitoremediator logam berat tembaga. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 2017; 3(3): 438–45.
7. Susanto D, Mannikasari GP, Putri M. Panduan Karakteristik Lahan Gambut. *UNESCO* 2018; 14.
8. Harianto SP, Dewi BS. Biodiversitas Fauna di Kawasan Budidaya Lahan Basah. *Buku Ajar Biologi Konservasi* 2017; 1–218.
9. Syahmani EH. Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Stem Berbasis Lahan Basah Pada Literasi Sains Siswa. *Pros Semin Nas Lingkungan* 2021; 6(2): 1-5.
10. Rofi'ah SH. Integrasi Nilai Tanggung Jawab Dalam Pembelajaran Sains (Studi Kasus di MIMA 01 KH. Shiddiq Jember). *Child Educ J Pendidik Anak Usia Dini*. 2021; 2(1): 6.
11. Kelana JB, Muftianti A, Samsudin A. Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pgsd. *J Ilm P2m Stkip Siliwangi*. 2020; 5(2): 1–6.
12. Qomariyah YE. Pengembangan Karakter Building Melalui Pembelajaran Kimia (Studi Pengembangan Karakter Religiusitas Peserta Didik Di Man 2 Kota Madiun). *Univ Muhammadiyah Ponorogo*. 2021; 5–24.
13. Retnaningrum W. Pembentukan Karakter Anak Usia Dini Melalui Pengenalan Sains Secara Sederhana Di Masa Pandemi Covid 19. *Indones J Learn Stud*. 2021; 1(1): 55–64.

BAB III

TIPOLOGI LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep tentang tipologi lingkungan lahan basah dengan menerapkan keterampilan dan sikap sains yang sesuai.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan tipologi lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian tipologi lingkungan lahan basah
- b. Peran dan manfaat lingkungan lahan basah
- c. Mampu menerapkan keterampilan dan sikap sains sebagai strategi mempelajari lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lahan basah yang banyak dikenal masyarakat seperti rawa-rawa, air payau, tanah gambut merupakan wilayah yang tidak menarik bahkan dianggap berbahaya. Banyak jenis serangga tinggal di kawasan ini yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri. Ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini.

Bahkan dibandingkan dengan ekosistem lainnya ternyata ekosistem lahan basah boleh dikatakan yang terkaya dalam menyimpan jenis flora dan fauna (2,5)

Tipologi ekosistem lahan basah dapat terdiri dari ekosistem air tawar dan ekosistem estuarin. Ekosistem air tawar terdiri dari air yang tenang seperti: empang, rawa, kolam dan air mengalir seperti: sungai, sumber air. Sedangkan ekosistem estuarin terpengaruh adanya pasang surut air laut, contohnya: payau, mangrove, rumput laut, laguna. Lahan basah juga ada yang dalam bentuk alami, ada pula dalam bentuk buatan seperti persawahan, tambak, kolam industri. Baik lahan basah alami maupun buatan ternyata keberadaannya sangat penting bagi ekosistem dunia. Bahkan penduduk di beberapa bagian dunia ini sangat bergantung pada lahan ini. Contohnya adalah masyarakat Asia yang sebagian besar hidupnya tergantung pada beras yang ditanam di lahan basah. Demikian juga dengan mayoritas penduduk Indonesia bergantung pada lahan ini karena lebih dari 100 juta orang hidup di sepanjang pantai dan disekitar aliran sungai (6).

Pengaturan mengenai ekosistem lahan basah secara global terdapat dalam suatu Konvensi Internasional yang disponsori oleh IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*), sekarang: *The World Conservation Union*). Konvensi ini bernama *Conventions on Wetlands of International Importance, Especially as Waterfowl Habitat* atau disingkat sebagai Ramsar Convention 1971 (2, 5, 6).

Luas lahan basah di Indonesia diperkirakan 20,6 juta ha atau sekitar 10,8% dari luas daratan Indonesia. Pada umumnya lahan basah dikelola menjadi areal pertanian ataupun perkebunan. Sebagian besar lahan basah dimanfaatkan masyarakat untuk budi daya tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, karet, disusul tanaman pangan meliputi padi, jagung, selanjutnya tanaman horti-kultura buah. Sekitar 9,53 juta lahan basah di Indonesia berpotensi untuk lahan pertanian, dengan rincian 6 juta ha berpotensi untuk tanaman pangan dan 4,186 juta ha telah

direklamasi untuk berbagai penggunaan terutama transmigrasi. Luasnya lahan basah yang telah dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan pemukiman menjadikan lahan ini dapat mengalami kerusakan jika tidak dikelola dengan tepat dan ter-padu. Penggunaan lahan basah harus direncanakan dan dirancang secara cermat dengan asas tata guna lahan berperspektif jangka panjang (4, 5).

Lahan basah menjadi sangat peka terhadap perubahan yang dilakukan manusia karena lahan basah memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan margasatwa lain. Fungsi lahan basah tidak hanya untuk sumber air minum dan habitat beraneka ragam makhluk, tapi memiliki fungsi eko-logis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global. Dengan demikian, kehati-hatian dan pengelolaan tepat guna sangat diperlukan dalam pengelolaan lahan basah (5, 7, 8).

Pengertian Tipologi Lingkungan Lahan Basah

Kata tipologi terdiri atas tipe yaitu berasal dari kata *typos* (bahasa Yunani), yang bermakna impresi, gambaran, bentuk, jenis atau karakter suatu objek sedangkan *logy* adalah ilmu yang mempelajari tentang sesuatu, Sehingga tipologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang impresi, gambaran, bentuk, maupun jenis. Menurut Jon Lang (2005) Tipologi adalah ilmu atau kegiatan studi atau teori untuk mencari jenis dan mengklasifikasi sebuah objek dan harus didasarkan pada variabel-variabel terkait yang mampu menjelaskan fenomena sebuah objek dalam konteks ini adalah objek arsitektural. Istilah lahan basah merupakan terjemahan dari “*wetland*” yang baru dikenal di Indonesia sekitar pada tahun 1990. Sebelumnya masyarakat Indonesia menyebut kawasan lahan basah berdasarkan bentuk ataupun nama dari fisik masing-masing tipe seperti: rawa, danau, sawah, tambak dan sebagainya. Departemen sektoral mendefinisikan lahan basah berdasarkan sektor wilayah pekerjaan masing-masing (5, 6)

Ekosistem lahan basah sangat penting bagi proses keseimbangan alam terutama di bumi. Fungsi ekologis serta fungsi-fungsi lainnya menunjukkan adanya suatu hubungan ketergantungan antara manusia dengan lingkungannya. Lahan basah adalah istilah kolektif mengenai ekosistem yang pembentukannya dikuasai oleh air, dan proses serta cirinya terutama dikendalikan air. Suatu lahan basah merupakan tempat yang cukup basah selama waktu yang cukup panjang bagi suatu pengembangan vegetasi dan organisme lainnya yang dapat hidup di lingkungan lahan basah. Lahan basah pada umumnya merupakan suatu wilayah yang sangat produktif dan mempunyai banyak keanekaragaman yang tinggi, baik hayati maupun non hayati. Dalam penilaian keanekaragaman lahan basah hayati lebih menunjukkan bahwa lahan basah adalah salah satu dari sistem penyangga kehidupan yang sangat berpotensi pada lingkungannya (2, 7)

Konsep Tipologi Lahan Basah

Lahan Basah adalah “Daerah-daerah rawa, payau, lahan gambut, dan perairan; tetap atau sementara; dengan air yang tergenang atau mengalir; tawar, payau, atau asin; termasuk wilayah perairan laut yang kedalamannya tidak lebih dari enam meter pada waktu surut” (Konvensi Ramsar). Lahan basah memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Fungsi lahan basah tidak saja dipahami sebagai pendukung kehidupan secara langsung, seperti sumber air minum dan habitat beraneka ragam mahluk, tapi juga memiliki berbagai fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global. Kawasan lahan basah juga akan sulit dipulihkan kondisinya apabila tercemar, dan perlu bertahun-tahun untuk pemulihannya (3, 8, 9).

Pengertian lahan basah di atas menunjukkan bahwa cakupan lahan basah di wilayah pesisir meliputi terumbu karang, padang lamun, dataran lumpur dan

dataran pasir, mangrove, wilayah pasang surut, maupun estuary. Sedangkan di daratan, cakupan lahan basah meliputi rawa-rawa, baik air tawar maupun gambut, danau, sungai, dan lahan basah buatan seperti kolam, tambak, sawah, embung, dan waduk. Untuk tujuan pengelolaan lahan basah dibawah kerangka kerjasama Internasional, Konvensi Ramsar, mengeluarkan sistem pengelompokan tipe-tipe lahan basah menjadi 3 (tipe) utama yaitu : 1.) Lahan basah pesisir dan lautan, terdiri dari 11 tipe antara lain terumbu karang dan estuari. 2.) Lahan basah daratan, terdiri dari 20 tipe antara lain sungai dan danau. 3.) Lahan basah buatan, terdiri dari 9 tipe antara lain tambak dan kolam pengolahan limbah (3, 5).

Data pasti mengenai jumlah, luas, tipe maupun karakteristik lahan basah nasional secara keseluruhan belum ada. Data yang banyak dipublikasikan dan menjadi acuan saat ini umumnya mengacu pada hasil kompilasi *Wetlands International-Indonesia Programme* (WI-IP). Bentuk dari lahan basah pun bermacam-macam, seperti yang telah dijelaskan dipembahasan awal. Berikut ini kondisi beberapa tipe dari lahan basah;

a. Dataran Lumpur dan Dataran Pasir

Dataran lumpur dan dataran pasir adalah dataran tidak bervegetasi yang terbentuk di daerah pantai yang landai, terutama di dekat muara sungai dan terumbu karang. Kawasan yang kelihatannya tandus ini sebetulnya sangat subur karena menerima banyak suplai nutrien dan biasanya dihuni oleh berbagai jenis organisme benthik. Ketika air surut kawasan ini menjadi tempat makan burung air, sebaliknya saat pasang menggenangi kawasan ini, berbagai jenis ikan pesisir mendatanginya untuk mencari makan. Dataran lumpur banyak ditemui di Pantai Timur Sumatera, Pantai Utara Jawa, Kalimantan, dan Papua. Hingga saat ini tidak ada data spesifik yang membahas mengenai luas dan nilai potensi dataran lumpur Indonesia. Di beberapa tempat, dataran lumpur bisa membentang hingga 2 km ke arah laut saat surut rendah (2, 5).

b. Mangrove

Ekosistem mangrove merupakan kawasan pasang surut di muara sungai yang ditumbuhi vegetasi khas mangrove. Ekosistem mangrove memiliki nilai ekonomi, ekologis, dan sosial yang tinggi. Ekosistem mangrove juga merupakan daerah asuhan, berkembang biak, dan mencari makan berbagai jenis ikan dan udang. Oleh karena itu keberadaan ekosistem mangrove sangat penting dalam menjaga kelestarian stok perikanan. Ekosistem mangrove juga berperan untuk menjaga stabilitas garis pantai. Dari segi ekologis, ekosistem mangrove Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, yaitu sebanyak 202 jenis yang terdiri dari 89 jenis pohon, 5 jenis palem, 19 jenis liana, 44 jenis epifit, dan 1 jenis sikas. Sekitar 47 jenis diantaranya merupakan tumbuhan spesifik hutan mangrove. Rawa nipah merupakan salah satu jenis ekosistem mangrove. Rawa nipah biasanya terbentuk di daerah payau sepanjang aliran sungai, laguna, dan (kadang-kadang) di garis pantai (5).

c. Hutan Rawa Air Tawar

Ekosistem hutan rawa air tawar adalah hutan yang mendiami kawasan dengan tanah mineral aluvial yang tergenang secara musiman. Hutan rawa air tawar memiliki fungsi penting sebagai pengendali banjir dan menjadi tempat hidup berbagai jenis flora dan fauna yang dibutuhkan oleh masyarakat. Hutan rawa air tawar biasanya terdapat di antara dua sungai atau peralihan antara hutan rawa gambut dengan hutan dataran rendah. Kawasan ini biasanya memiliki keanekaragaman flora yang lebih tinggi dibandingkan rawa gambut. Keanekaragaman hayati fauna juga tinggi, sama dengan rawa gambut, tapi cenderung didiami oleh fauna musiman mengikuti pola banjir tahunan di kawasan rawa tersebut (5).

d. Rawa dan Lahan Gambut

Gambut terbentuk dari akumulasi bahan organik yang berasal dari sisa-sisa jaringan tumbuhan/vegetasi alami pada masa lampau. Tanah gambut biasanya terbentuk di daerah cekungan atau depresi di belakang tanggul sungai (backswamps) yang selalu jenuh air dengan drainase terhambat sampai sangat terhambat, sehingga proses dekomposisi terjadi sangat lambat. Rawa gambut mempunyai fungsi yang sangat penting dalam tata air kawasan, memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, dan berfungsi sebagai penyimpan karbon (5).

e. Sungai

Sungai merupakan bentuk ekosistem yang terdiri atas unsur air, kehidupan akuatik, dan daratan yang dipengaruhi oleh tinggi rendahnya permukaan air. Keberadaan sungai mampu mempengaruhi keseimbangan ekosistem disekitarnya. Sungai memegang peranan penting dalam sistem hidrologis, yaitu dengan menjamin keseimbangan dan ketersediaan air permukaan dan air tanah serta menjaga kelembaban udara dalam kondisi yang nyaman bagi kehidupan (5).

f. Dataran Banjir

Dataran banjir adalah lahan datar di sekitar sungai yang digenangi air saat banjir, yaitu saat daya tampung alur sungai terlampaui sehingga air meluap. Dataran banjir biasanya berupa danau-danau dangkal musiman, hutan rawa air tawar, atau rawa semak. Pada musim banjir, dataran banjir bisa berbentuk sistem danau yang besar atau berupa danau-danau kecil yang saling terhubung. Sebaliknya pada musim kemarau, aliran membalik dan dataran banjir berfungsi untuk mengisi badan air sungai. Ekosistem dataran banjir sangat penting bagi kegiatan perikanan darat dan di beberapa tempat dataran banjir juga merupakan lahan untuk pertanian padi bagi masyarakat. Pesatnya laju pembangunan permukiman, perkotaan dan industri, upaya pelurusan arah aliran sungai

merupakan isu yang dapat mengancam kelestarian fungsi ekosistem dataran banjir (5, 10).

g. Estuari/Muara Sungai

Danau adalah badan air alami berukuran besar yang dikelilingi oleh daratan dan tidak berhubungan dengan laut, kecuali melalui sungai. Danau bisa berupa cekungan yang terjadi karena peristiwa alam yang kemudian menampung dan menyimpan air yang berasal dari hujan, mata air, rembesan, dan atau air sungai. Sedangkan Waduk/bendungan adalah suatu konstruksi yang memotong sungai untuk menghalangi aliran air, sehingga permukaan air menjadi naik dan membentuk danau buatan. Selain waduk dikenal juga istilah "bendung", yaitu waduk kecil yang berfungsi mengairi lahan-lahan pertanian yang letaknya jauh dari sungai. Perbedaan diantara keduanya terletak pada bangunan pelimpah yang berfungsi untuk membuang kelebihan air. Bendung tidak memiliki bangunan pelimpah, sehingga kelebihan air akan terbuang dengan sendirinya setelah melewati tinggi tubuh bendung, sedang waduk memiliki bangunan pelimpah yang berfungsi sebagai penampung air untuk cadangan musim kemarau (5).

h. Sawah

Sawah adalah lahan basah buatan yang paling penting di Indonesia. Hal tersebut disebabkan karena sawah menghasilkan beras yang merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Selain sebagai habitat padi, sawah juga dapat menjadi habitat bagi organisme bernilai ekonomis lain seperti belut, lele, siput, dan katak. Sawah bisa ditemukan di dataran rendah hingga dataran tinggi. Keberadaan sawah umumnya tergantung pada keberadaan irigasi air tawar. Persoalan suplai dan distribusi air (irigasi/ pembangunan dam), ketidakefisienan penggunaan air tawar, alih fungsi lahan sawah menjadi bentuk-bentuk lain, penurunan kesuburan tanah, pencemaran tanah akibat penggunaan pupuk dan

pestisida berlebih, serta serangan hama dan penyakit merupakan beberapa isu penting yang berkaitan dengan keberadaan lahan basah sawah (5, 10).

i. Kolam

1) Kolam Ikan Tawar

Kolam ikan menurut fungsinya dapat dibagi menjadi kolam pemeliharaan induk, pemijahan/perkawinan, penetasan telur, pendederan/pembesaran larva, pembesaran, penumbuhan makanan alami, pengendapan, dan penampungan hasil. Sedangkan menurut sifat aliran airnya kolam ikan dapat dibagi menjadi kolam air tergenang dan kolam air mengalir. Jenis ikan yang dibudidayakan dalam kolam ikan air tawar antara lain mas, mujair, sidat, lele, tawas, dan gurame(1, 5).

Sumber air kolam ikan air tawar umumnya adalah air permukaan, seperti sungai dan waduk. Sungai merupakan sumber air yang baik bagi kolam budidaya ikan sebab air sungai biasanya mengandung unsur-unsur hara yang berguna bagi penumbuhan makanan alami ikan. Namun dengan semakin tingginya tingkat pencemaran sungai saat ini, maka pasokan air sungai untuk kegiatan budidaya ikan di kolam-kolam perlu diolah terlebih dahulu (5,1).

2) Kolam Bekas Galian Tambang

Kolam bekas galian tambang adalah perairan/badan air yang terbentuk dari lahan bekas penambangan bahan galian. Lahan bekas penambangan di daratan ini berbentuk lubang/cekungan di permukaan tanah yang kemudian diisi oleh air permukaan (hujan, sungai, atau laut) sehingga menyerupai kolam atau danau besar. Lubang bekas penambangan pada awal pembentukannya belum dapat digunakan bagi keperluan manusia sehari-hari karena masih mengandung bahan pencemar yang tinggi. Seiring dengan bertambahnya usia lubang bekas galian (5 – 20 tahun), kondisi biolimnologi kolam bekas galian tambang berubah menjadi hampir menyerupai habitat alami seperti kolam atau danau tua sehingga dapat digunakan bagi kehidupan sehari-hari. Lubang bekas penambangan dapat

menjadi sumber resapan air tawar dan penampung air permukaan sehingga dapat mencegah banjir (5).

Air tampungan di lubang bekas penambangan tua jika kualitasnya memadai dapat digunakan sebagai sumber air bagi keperluan sehari-hari manusia (minum, mencuci, dan mandi), sumber air irigasi sawah, dan media kegiatan budidaya ikan. Kolam bekas galian penambangan tua juga dapat dijadikan sebagai tempat kegiatan wisata alam baik untuk memancing, menangkap ikan maupun menikmati keindahan alam. Walaupun bekas galian tambang masih dapat dimanfaatkan untuk beberapa keperluan, namun keberadaan lubang bekas galian tambang juga dapat menimbulkan masalah kerusakan lingkungan, antara lain: hilangnya lahan produktif pertanian dan kelongsoran tanah (5).

3) Kolam dan Laguna Limbah

Kolam dan laguna limbah adalah lahan basah buatan yang dapat digunakan untuk mengolah air limbah. Fungsi kolam dan laguna limbah ditekankan sebagai wadah untuk memperbaiki air limbah agar mutu hasil olahannya memenuhi baku mutu (sebagaimana ditetapkan oleh pemerintah) dan tidak mencemari badan air penerima. Kolam dan laguna limbah tidak hanya digunakan untuk mengolah limbah industri namun juga dapat digunakan untuk mengolah limbah pemukiman, perkotaan, dan perikanan. Dalam pengolahan air limbah dengan menggunakan kolam buatan dapat dibedakan antara istilah kolam dan laguna. Kolam limbah adalah kolam buatan yang suplai oksigennya berasal dari proses alami (terutama dari proses fotosintesa), sedangkan laguna adalah kolam buatan yang suplai oksigennya berasal dari proses aerasi (menggunakan aerator) (5).

j. Tambak Air Payau

Tambak merupakan lahan basah buatan yang terbentuk akibat galian dan/atau pembendungan tanah di areal pantai dengan pematang berkeliling sehingga membentuk kolam berisi air payau atau air laut. Perairan tambak sangat tergantung pada keadaan pasang surut air tawar dan air laut. Tambak air payau telah berkembang sejak lama di Indonesia terutama untuk membudidayakan ikan bandeng. Sekitar akhir tahun 1970-an, tambak udang mulai terkenal dan menjadi bagian dominan dalam kegiatan budidaya perikanan air payau. Perluasannya yang sangat cepat diduga merupakan salah satu penyebab kerusakan ekosistem mangrove. Luas total tambak di Indonesia mencapai 435.000 hektar (BPS, 2000) dengan produksi 412.935 ton per tahun (DKP, 1999). Penolakan berbagai pihak terhadap perluasan areal tambak, penggunaan bahan kimia berlebihan, serangan virus, dan kerusakan ekosistem pesisir merupakan ancaman penurunan kegiatan pertambakan (5,1).

k. Tambak Garam

Tambak garam adalah tambak dangkal yang dibuat untuk memproduksi garam di daerah pesisir. Air laut di alirkan ke dalam tambak yang selanjutnya diuapkan untuk mendapatkan garam. Tambak ini umum dijumpai di Pantai Utara Jawa, Madura, dan Sulawesi Selatan. Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki garis pantai yang panjang. Ironisnya, Indonesia tidak sanggup memenuhi kebutuhan garam dalam negerinya. Produksi garam dari tambak dalam negeri sekitar 1 juta ton pada tahun 2002. Total kebutuhan garam nasional sendiri terus meningkat dan diperkirakan mencapai 2,5 juta ton pada tahun 2003. Untuk mencukupi kebutuhan tersebut (1,5 juta ton) Indonesia harus melakukan import dari luar negeri atau dengan meningkatkan kapasitas produksi (5).

Hingga saat ini data lengkap mengenai sebaran ladang garam dan jumlah petani garam di Indonesia masih sangat terbatas; hal ini antara lain disebabkan oleh banyaknya ladang garam yang bersifat musiman (tidak permanen) dan sifat usahanya yang sebagian besar masih tradisional (1).

C. KESIMPULAN

Tipologi ekosistem lahan basah dapat terdiri dari ekosistem air tawar dan ekosistem estuarin. Ekosistem air tawar terdiri dari air yang tenang seperti: empang, rawa, kolam dan air mengalir seperti: sungai, sumber air. Sedangkan ekosistem estuarin terpengaruh adanya pasang surut air laut, contohnya: payau, mangrove, rumput laut, laguna. Lahan basah juga ada yang dalam bentuk alami, ada pula dalam bentuk buatan seperti persawahan, tambak, kolam industri. Baik lahan basah alami maupun buatan ternyata keberadaannya sangat penting bagi ekosistem dunia. Bahkan penduduk di beberapa bagian dunia ini sangat bergantung pada lahan ini.

Bentuk dari lahan basah pun bermacam-macam, seperti yang telah dijelaskan dipembahasan awal. Berikut ini kondisi beberapa tipe dari lahan basah;

1. Dataran Lumpur dan Dataran Pasir
2. Mangrove
3. Hutan Rawa Air Tawar
4. Rawa dan Lahan Gambut
5. Sungai
6. Dataran Banjir
7. Estuari/Muara Sungai
8. Sawah
9. Kolam
 - a. Kolam Ikan Tawar

- b. Kolam Bekas Galian Tambang
 - c. Kolam dan Laguna Limbah
10. Tambak Air Payau
 11. Tambak Garam

REFERENSI

1. Puspita L, Ratnawati E, Suryadiputra INN, Meutia AA. Lahan basah buatan di Indonesia. Bogor; Wertlands International- Indonesia Programme: 2005.
2. Noor YR, Heyde J. Pengelolaan lahan gambut berbasis masyarakat di Indonesia. Bogor; Wetlands International- Indonesia Programme: 2007.
3. Panghiyangani R, Marlinae L, Husaini. Kesehatan masyarakat di lingkungan lahan basah. Malang; CV IRDH: 2019.
4. Nimalasari, Iflani, Topan M. Mediasi penal sebagai alternatif penyelesaian perkara tindak pidana lingkungan hidup pada lahan basah di Kalimantan Selatan. Bandung; Nusa Media: 2018.
5. Tim Penyusun. Strategi nasional dan rencana aksi pengelolaan lahan basah Indonesia. Jakarta; Kementerian Lingkungan Hidup: 2004.
6. Muchamad BN. Studi tipologi ruang-bantaran sungai di kota Banjarmasin. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2018; 3(2): 333-341.
7. Putra TP, Adyatma S, Normelani E. Analisis perilaku masyarakat bantaran sungai martapura dalam aktivitas membuang sampah rumah tangga di Kelurahan Basirih kecamatan Banjarmasin Barat. Jurnal Pendidikan Geografi 2016; 3(6): 23-35.
8. Sunarnigsih. Karakter pemukiman lahan basah abad VI-XV masehi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Barito. Kapata Arkeologi 2017; 13(1): 109-130.
9. Khairunnisa, Salamah. Pengembangan model pembelajaran berbasis pendidikan lingkungan dengan lahan basah pada Madrasah Ibtidaiyah di Kota Banjarmasin. EDUSAINS 2018; 10(1): 22-30.
10. Mariana ZT, Yusran FH, Mahbub M, Hayati A. Pengelolaan Lahan Untuk Mendukung Pertanian Organik Berkelanjutan di Daerah Pasang Surut Kalimantan Selatan: Kajian Logam Berat Pb dalam Tanah. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Laha

BAB IV

KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA PASANG-SURUT

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep tentang karakteristik alamiah lahan rawa pasang-surut.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan karakteristik alamiah lahan rawa pasang surut.

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Mengetahui karekteristik alamiah lahan rawa pasang surut
- b. Manfaat lahan rawa pasang surut
- c. Hubungan lahan rawa pasang surut dengan kesehatan masyarakat
- d. Cara menjaga lahan rawa
- e. Kelebihan dan kekurangan lahan rawa pasang surut

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lahan rawa adalah lahan yang dimana di sepanjang tahun, atau dalam waktu yang panjang dalam setahun, selalu jenuh air (*saturated water*), atau tergenang (*waterlogged*) (1). Lahan rawa merupakan bentangan tanah dengan tofografi yang cekung atau relatif datar dengan kondisi drainase kurang baik dan tergenang air secara alami sepanjang tahun atau selama periode tertentu yang cukup panjang (semusim). Penggenangan air ini berasal dari air hujan ataupun berasal dari luapan banjir dari sungai utama dan pasang naik dari air laut atau

kombinasi keduanya. Menurut Noor (2004), rawa adalah kawasan sepanjang pantai, aliran sungai, danau, atau lebak yang menjorok masuk (*intake*) ke pedalaman sampai sekitar 100 km atau sejauh dirasakannya pengaruh gerakan pasang. Jadi, lahan rawa dapat dikatakan sebagai lahan yang mendapat pengaruh pasang surut air laut atau sungai di sekitarnya (2,3).

Di Indonesia telah disepakai istilah rawa dalam dua pengertian, yakni rawa pasang surut dan rawa lebak. Rawa pasang surut diartikan sebagai daerah rawa yang mendapatkan pengaruh langsung atau tidak langsung oleh ayunan pasang surut air laut atau sungai di sekitarnya. Sedangkan rawa lebak adalah daerah rawa yang mengalami genangan selama lebih dari tiga bulan dengan tinggi genangan terendah 25 – 50 cm. Ditinjau dari segi fisik dan proses pembentukannya, lahan rawa dibedakan menjadi dua jenis, yaitu rawa pantai atau rawa pasang surut dan rawa pedalaman atau rawa lebak atau rawa non pasang surut. Masing-masing jenis lahan rawa tersebut memiliki karakteristik dan sifat yang berbeda. Lahan rawa pasang surut adalah lahan rawa yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, terletak dekat pantai, sebagian besar berupa tanah mineral dan sebagian lagi berupa gambut (2,3,4).

Lahan rawa pasang surut terbagi lagi menjadi 2, yaitu lahan rawa pasang surut air laut dan lahan rawa pasang surut air tawar. Lahan pasang surut air laut adalah lahan yang jumlah airnya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut (asin). Air laut mengandung residu garam yang tinggi. Garam mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui keracunan yang diakibatkan penyerapan unsur penyusun garam secara berlebihan seperti sodium, penurunan penyerapan air (cekaman air) dan penurunan dalam penyerapan unsur-unsur penting bagi tanaman khususnya potassium. Lahan pasang surut air tawar adalah wilayah rawa yang mengalir ke arah hulu sungai. Wilayahnya masih termasuk daerah aliran sungai bagian bawah, namun posisinya lebih ke dalam ke arah daratan, atau ke

arah hulu sungai. Di wilayah ini energi sungai, berupa gerakan aliran sungai ke arah laut, bertemu dengan energi pasang surut yang umumnya terjadi dua kali dalam sehari (semi diurnal). Karena wilayahnya sudah berada di luar pengaruh air asin/salin, yang dominan adalah pengaruh air tawar (fresh water) dari sungai sendiri (2).

Lahan rawa adalah lumbung pangan masa depan Indonesia, pada lahan rawa yang dikelola oleh petani mampu meningkatkan produktivitas lahan dan sistem usaha tani (5). Dan lahan rawa pasang surut merupakan lahan suboptimal yang berpotensi besar ditingkatkan produktivitasnya dengan baik, dengan mengatasi masalah teknis maupun agronomis serta sosial dengan menerapkan teknologi yang spesifik lokasi (6).

1. Pengertian Lahan Rawa Pasang Surut

Lahan rawa adalah lumbung pangan masa depan Indonesia, pada lahan rawa yang dikelola oleh petani mampu meningkatkan produktivitas lahan dan sistem usaha tani. Kombinasi antara kearifan lokal dan teknologi introduksi menghasilkan teknologi usaha tani yang lebih produktif dan lestari. Sebagian besar lahan rawa yang dibuka dan dikembangkan itu ditanami tanaman semusim (padi, palawija, sayuran) dan sisanya ditanami tanaman tahunan (karet, kelapa, kakao, jeruk, pisan dan aneka tanaman buah-buahan lainnya) (7). Lahan rawa pasang surut merupakan lahan suboptimal yang berpotensi besar ditingkatkan produktivitasnya dengan baik, dengan mengatasi masalah teknis maupun agronomis serta sosial dengan menerapkan teknologi yang spesifik lokasi. Karakteristik lahan suboptimal sangat beragam dengan intensitas tantangan yang juga bervariasi, sehingga menambah kompleksitas persoalan yang dihadapi, karakteristik lahan pasang surut yang khas menjadikannya berbeda dengan lahan suboptimal lainnya seperti kemasaman tanah yang tinggi, kandungan fosfat (P)

yang rendah dan adanya unsur meracun mengakibatkan sumbangan lahan pasang surut terhadap produksi padi nasional masih rendah, sehingga memerlukan teknologi pengelolaan hara dan pupuk yang tepat dan spesifik lokasi. Penerapan teknologi reklamasi intensif berupa ameliorasi, pemupukan serta pengelolaan air maupun penggunaan varietas adaptif merupakan cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut. Masukan hara tidak hanya harus disesuaikan dengan komoditas saja tetapi juga harus didasarkan pada kondisi lahan terutama pH tanah dan kandungan unsur meracun (8).

2. Karakteristik Alamiah Lahan Rawa

Lahan rawa pasang surut merupakan lahan suboptimal yang berpotensi besar ditingkatkan produktivitasnya dengan baik, dengan mengatasi masalah teknis maupun agronomis serta sosial dengan menerapkan teknologi yang spesifik lokasi. Karakteristik lahan suboptimal sangat beragam dengan intensitas tantangan yang juga bervariasi, sehingga menambah kompleksitas persoalan yang dihadapi. Penerapan teknologi reklamasi intensif berupa ameliorasi, pemupukan serta pengelolaan air maupun penggunaan varietas adaptif merupakan cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut. Masukan hara tidak hanya harus disesuaikan dengan komoditas saja tetapi juga harus didasarkan pada kondisi lahan terutama pH tanah dan kandungan unsur meracun. Karakteristik lahan pasang surut yang khas menjadikannya berbeda dengan lahan suboptimal lainnya seperti kemasaman tanah yang tinggi, kandungan fosfat (P) yang rendah dan adanya unsur meracun (8).

3. Manfaat lahan rawa pasang surut

Lahan rawa pada masa kini dan masa depan sangat strategis sebagai salah satu lumbung pangan nasional mengingat semakin menciutnya lahan produktif,

terutama di pulau Jawa. Lahan rawa terbagi atas lahan pasang surut dan lahan lebak. Lahan pasang surut di Indonesia diperkirakan seluas 20,1 juta ha yang tersebar di empat pulau besar, yaitu Kalimantan, Sumatera, Papua, dan Sulawesi. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengelolaan lahan yang tepat dan inovasi teknologi, lahan pasang surut dapat dikembangkan menjadi lahan produktif untuk pertanian, terutama padi (6).

Pemanfaatan lahan pasang surut untuk pertanian seperti di Kalimantan Selatan, khususnya padi sawah oleh masyarakat setempat dimulai secara spontan sejak ratusan tahun yang lalu. Reklamasi dan pembukaan lahan pasang surut dimulai pertama di wilayah sekitar Banjarmasin yang dilakukan oleh petani Banjar asal Hulu Sungai Selatan sejak tahun 1920-an seiring dengan pembukaan jalan. Sampai tahun 1965 sekitar 65.000 ha lahan pasang surut di Kalimantan Selatan dan Tengah telah direklamasi menjadi persawahan (6).

4. Cara menjaga Lahan Rawa

Banyak daerah lahan rawa pasang surut belum berfungsi dengan baik khususnya bila ditinjau dari segi kinerja pelayanan prasarana pengairannya yang masih belum mampu mendukung kepentingan budidaya pertanian secara produktif. Tindakan pengembangan melalui program rehabilitasi dan peningkatan jelas diperlukan untuk memperbaiki kondisi dan meningkatkan fungsi jaringan pengairan, sementara dari segi teknis, pengaliran air di saluran masih tetap akan mengandalkan mekanisme gravitasi yang terjadi karena pengaruh gerakan muka air sungai (9).

Melihat dari proporsi areal yang belum dimanfaatkan, tampak bahwa jumlah areal yang belum dimanfaatkan masih relatif besar, yakni meliputi 35% dari total areal yang dibuka. Hal ini mengindikasikan bahwa intensitas pemanfaatan lahan rawa yang ada sebenarnya belum optimal. Apalagi jika hal ini dipandang dari

intensitas pertanaman yang ada, diperkirakan hanya sebagian kecil areal yang diusahakan untuk dua kali tanam (padi) (9).

Pengembangan lahan rawa pasang surut menunjukkan beberapa manfaat yang *inheren*, antara lain berupa terbukanya akses daerah-daerah terpencil dan tumbuhnya sentra-sentra produksi baru yang terkait dengan pengembangan wilayah. Pemilihan lokasi yang tepat merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan daerah rawa. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan untuk meningkatkan produksi pangan, seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan semakin terbatasnya lahan kering yang potensial untuk lahan pertanian, maka dimasa mendatang akan menjadi kepastian bagi pemerintah untuk memikirkan kembali perlunya pembukaan lahan pertanian baru di daerah reklamasi rawa. Pengembangan daerah rawa diarahkan untuk pengembangan lahan pertanian utamanya untuk budidaya tanaman padi dan tanaman perkebunan. Sedangkan tanaman lainnya seperti palawija, merupakan tanaman sampingan yang lebih banyak dibudidayakan di lahan pekarangan (9).

Upaya mengatasi kendala kesuburan tanah di lahan rawa adalah dengan menambahkan amelioran seperti biochar maupun unsur Si. Di Asia biochar telah digunakan untuk pengelolaan pertanian beberapa ribu tahun yang lalu. Biochar dibuat dengan pirolisis bahan baik residu kayu maupun sisa tanaman, yang menghasilkan produk stabil dengan kandungan karbon tinggi. Kapasitas menahan air dan pH tergantung pada jenis bahan baku dan proses produksi, tetapi biochar berkontribusi terhadap kesuburan tanah dan peningkatan hasil. Sedangkan silika memiliki potensi mereduksi kelarutan logam berat pada tanah di lahan rawa. Pemanfaatan silika dari sekam padi sebagai adsorben dan selektif untuk mengadsorpsi ion-ion logam sudah banyak dilakukan. Pemberian unsur Si pada tanah meningkatkan toleransi tanaman padi terhadap berbagai cekaman biotik dan cekaman abiotik seperti logam beracun. Unsur Si dapat mengurangi efek

keracunan pada tanaman padi melalui penurunan konsentrasi Fe di jaringan daun dan akar serta peningkatan aktivitas sistem antioksidan (10).

5. Kelebihan dan kekurangan lahan rawa pasang surut

Kekurangan:

Salah satu contoh kekurangan dari lahan rawa pasang surut adalah pada kegiatan pengembangan pertanian di daerah rawa pasang surut, yang menghadapi kendala utama agrofisik lahan dan lingkungan, seperti:

1. Tersingkapnya lapisan pirit dan umumnya dangkal (jeluk < 50 cm),
2. Gambut tebal, mentah, dan bersifat hidrofob,
3. Cekaman air dan intrusi air laut, dan
4. Serangan hama dan penyakit tanaman. Selain aspek teknis juga aspek non teknis yang menjadi penghambat pengembangan pertanian di lahan rawa tersebut, yaitu kurangnya dukungan fasilitas seperti jalan (transportasi), kelembagaan petani, seperti pelayanan penyuluhan dan sarana produksi, dan kelembagaan keuangan atau permodalan (6).

Pengembangan lahan rawa pasang surut untuk usaha pertanian memiliki kekurangan, baik dari segi teknis (biofisik), sosial, ekonomi maupun budaya.

1. Secara biofisik, faktor utama yang berpengaruh terhadap pengembangan lahan rawa pasang surut untuk pertanian yaitu genangan air, pH tanah rendah, adanya zat-zat racun, kesuburan tanah rendah dengan keragaman yang tinggi, dan kondisi topografi lahan.
2. Masalah fisiko-kimia pada lahan rawa pasang surut adalah genangan air, kondisi fisik lahan, kemasaman tanah dan asam organik pada lapisan lahan gambut tinggi, mengandung zat beracun, intrusi air garam, kesuburan alami tanah rendah, dan keragaman kondisi tanah tinggi (11).

Sedangkan kelebihanannya antara lain:

Kelebihan lahan rawa pasang surut yaitu dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam mengoptimalkan guna penggunaan lahan untuk jenis komoditas yang mampu dikembangkan di lahan rawa, seperti tanaman tahunan (perkebunan), buah-buahan, sayuran, tanaman pangan, peternakan, dan perikanan. Jenis komoditas peternakan dan perikanan yang dapat dikembangkan di lahan rawa salah satunya yaitu itik alabio, ikan gabus, papuyu sebagai kearifan lokal dan ikan lele (12).

Karakteristik lahan suboptimal sangat beragam dengan intensitas tantangan yang juga bervariasi, sehingga menambah kompleksitas persoalan yang dihadapi, karakteristik lahan pasang surut yang khas menjadikannya berbeda dengan lahan suboptimal lainnya seperti kemasaman tanah yang tinggi, kandungan fosfat (P) yang rendah dan adanya unsur meracun mengakibatkan sumbangan lahan pasang surut terhadap produksi padi nasional masih rendah, sehingga memerlukan teknologi pengelolaan hara dan pupuk yang tepat dan spesifik lokasi. Lahan rawa pasang surut merupakan lahan suboptimal yang berpotensi besar ditingkatkan produktivitasnya dengan baik, dengan mengatasi masalah teknis maupun agronomis serta sosial dengan menerapkan teknologi yang spesifik lokasi.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengelolaan lahan yang tepat dan inovasi teknologi, lahan pasang surut dapat dikembangkan menjadi lahan produktif untuk pertanian, terutama padi. Pemanfaatan lahan pasang surut untuk pertanian seperti di Kalimantan Selatan, khususnya padi sawah oleh masyarakat setempat dimulai secara spontan sejak ratusan tahun yang lalu. Beberapa pengembangan teknologi pada pertanian di lahan rawa pasang surut meliputi: pengelolaan air dan penataan lahan, penyiapan lahan dan pengolahan tanah, pengelolaan hara dan pemupukan, penggunaan varietas

unggul baru, sistem dan pola tanam, pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, dan penggunaan alsintan.

C. KESIMPULAN

Di Indonesia telah disepakai istilah rawa dalam dua pengertian, yakni rawa pasang surut dan rawa lebak. Rawa pasang surut diartikan sebagai daerah rawa yang mendapatkan pengaruh langsung atau tidak langsung oleh ayunan pasang surut air laut atau sungai di sekitarnya. Sedangkan rawa lebak adalah daerah rawa yang mengalami genangan selama lebih dari tiga bulan dengan tinggi genangan terendah 25 – 50 cm. Ditinjau dari segi fisik dan proses pembentukannya, lahan rawa dibedakan menjadi dua jenis, yaitu rawa pantai atau rawa pasang surut dan rawa pedalaman atau rawa lebak atau rawa non pasang surut. Masing-masing jenis lahan rawa tersebut memiliki karakteristik dan sifat yang berbeda. Lahan rawa pasang surut adalah lahan rawa yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, terletak dekat pantai, sebagian besar berupa tanah mineral dan sebagian lagi berupa gambut.

REFERENSI

1. Suriadikarta DA. Teknologi pengelolaan lahan rawa berkelanjutan: studi kasus kawasan ex plg Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 2012; 6(1): 45-54.
2. Henny Herawati EY, Azmeri. Pengaruh hidrotopografi dan peruntukan lahan terhadap saluran tersier daerah Rawa Pinang Dalam. *J Saintis*. 2020; 20(1): 1-10.
3. Jessica YN, Rudi Hartawan. Pertumbuhan dan produksi pinang (*areca caatechu l.*) pada daerah pasang surut air laut dan daerah pasang surut air tawar. *Jurnal Media Pertanian*. 2019; 4(2): 45-51.
4. Anny Mulyani MS. Karakteristik dan potensi lahan sub optimal untuk pengembangan pertanian di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 2013; 7(1): 47-55.
5. Suriadikarta DA, Sutriadi MT. Jenis-jenis lahan berpotensi untuk pengembangan pertanian di lahan rawa. *Jurnal Litbang Pertanian*. 2007; 26(3): 115-122.

6. Khairullah I, Saleh M. Teknologi budidaya tradisional padi varietas lokal di lahan rawa pasang surut (Studi kasus di Kalimantan Selatan). *J Pertan Agros*. 2020; 22(2): 168–79.
7. Sulaiman AA, dkk. *Membangkitkan Lahan Rawa*. Jakarta: IAARD PRESS; 2018.
8. Subagio H. Evaluasi penerapan teknologi intensifikasi budidaya padi di lahan rawa pasang surut. Balai pengkajian teknologi pertanian Jawa Timur. 2019; 1(1): 1-14.
9. Rusdiansyah Achmad, dkk. *Dasar pengembangan lahan rawa*. Jl. Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin. Lambung Mangkurat University Press. 2019; 201.
10. Siregar AF, Yusuf WA. Ameliorasi berbasis unsur hara silika di lahan rawa. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 2020; 14(1): 37-47.
11. Suwanda MH, Noor M. Keberlanjutan inovasi teknologi lahan rawa pasang surut; prospek, kendala dan implementasi. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 2020; 12(2): 117-131.
12. Widyantoro W, Agustiani N, Ruskandar A. Peningkatan pendapatan petani padi rawa pasang surut melalui penerapan teknologi raisa di Sumatera Selatan. *Agros wagati Jurnal Agronomi* 2019; 7(2): 122-127.

BAB V

KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA LEBAK

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep tentang alamiah lahan rawa lebak

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep tentang alamiah lahan rawa lebak

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian Lahan Rawa Lebak
- b. Topografi Tanah
- c. Klasifikasi Tanah
- d. Jenis Tanah
- e. Sifat Kimia Tanah.

B. MATERI PEMBELAJARAN

Berkurangnya lahan subur untuk usaha pertanian serta meningkatnya kebutuhan pangan nasional terutama beras akibat pertambahan jumlah penduduk menyebabkan pilihan pemenuhan kebutuhan pangan diarahkan pada pemanfaatan lahan lebak, baik untuk kepentingan pertanian maupun untuk pemukiman penduduk. Penggunaan lahan lebak untuk pertanian dengan semestinya dan dilakukan secara efisien akan memberikan sumbangan bagi kelangsungan pertumbuhan ekonomi negara. Dengan kata lain, pemanfaatan lahan lebak dengan tidak semestinya akan menyebabkan kehilangan salah satu sumber daya yang berharga, dikarenakan lahan lebak merupakan lahan marginal

dan merupakan sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui. Pemanfaatan lahan lebak sebagai areal produksi pertanian khususnya tanaman pangan merupakan alternatif yang sangat tepat, mengingat areanya yang sangat luas pemanfaatannya belum dilakukan secara intensif dan ekstensif.

Penyebaran lahan lebak menempati posisi peralihan diantara daratan dan sistem perairan, yaitu antara lahan kering dan sungai atau danau, atau antara daratan dan lautan, oleh sebab itu sepanjang tahun atau dalam waktu beberapa bulan dalam setahun selalu jenuh air (*water logged*), mempunyai air tanah dangkal, atau tergenang. Lahan lebak terdapat di cekungan, depresi atau bagian-bagian terendah di pelimbanan dan penyebar di dataran rendah sampai tinggi. Saat ini luas lahan lebak di Indonesia diperkirakan mencapai 13,28 juta ha yang terdiri atas lebak dangkal 4.167 juta ha, lebak tengahan 6.075 juta ha, dan lebak dalam 3.038 juta ha, tersebar di Sumatera, Papua dan Kalimantan. Lahan tersebut belum diusahakan secara maksimal untuk usaha pertanian, padahal dengan menerapkan teknologi penataan lahan serta pengolahan lahan dan komoditas pertanian secara terpadu, lahan lebak dapat dijadikan sebagai salah satu andalan sumber pertumbuhan agribisnis dan ketahanan pangan nasional.

1. Pengertian Lahan Rawa Lebak

Lahan rawa lebak merupakan kawasan dengan bentuk cekungan yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai (*levee*) atau antara dataran tinggi dan tanggul sungai. Lahan rawa lebak merupakan lahan basah pedalaman yang karena kondisi topografinya yang relatif cekung sehingga mencegah air mengalir keluar. Lahan ini mengalami genangan setiap tahunnya selama setidaknya 3 bulan dan setidaknya mempunyai genangan setinggi 50 cm. Lahan ini tergenang pada musim hujan dan surut saat musim kemarau. Oleh karena itu, rawa lebak adalah wilayah depresi. Sumber utama rawa lebak adalah air hujan, dan surutnya lahan rawa ini

tergantung pada perlokasi dan penguapan pada musim kemarau. Menurut PP Rawa No.73 Tahun 2013 pasal 5 ayat 2, lahan rawa lebak adalah lahan rawa yang letaknya jauh dari pantai dan digenangi air akibat luapan air sungai atau air hujan yang secara periodik atau terus menerus menggenangi. Lahan rawa lebak merupakan kawasan dengan bentuk cekungan yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai (bendungan) atau antara tanggul dataran tinggi dan sungai (1,2).

Sifat morfologi tanah pada lahan rawa lebak menunjukkan bahwa tanah tersebut belum berkembang, terutama di daerah yang drainasenya terhambat hingga sangat terhambat. Tanah lapisan atas adalah coklat keabu-abuan, kelabu coklat, dan kelabu sangat gelap. Untuk lapisan bawah tanah berwarna kelabu terang, kelabu hingga coklat kekelabuan terang. Tekstur tanah umumnya liat, liat berdebu hingga lempung, liat berdebu yang konsistensinya lekat dan plastis (1).

Rawa lebak terbentuk akibat proses aluvial menciptakan endapan bahan-bahan halus, kasar, atau organik. Letak rawa lebak umumnya berada di pedalaman dan berada di belakang lahan rawa pasang surut, sehingga lahan ini tidak terpengaruh oleh pasang surut air laut baik langsung maupun tidak langsung. Air merupakan pengendali proses perkembangan tanah sekaligus penentu potensi lahan. Berdasarkan sifat ekologisnya, rawa lebak memiliki banyak potensi untuk dieksplorasi. Rawa lebak memiliki beberapa potensi pemanfaatan antara lain adalah potensi sumber daya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) berupa sumber daya perikanan, pertanian, dan sumber daya air (1,10).

Lahan rawa lebak terbentuk dari tanah aluvial dan gambut. Tanah aluvial berasal dari endapan sungai atau laut, sedangkan tanah gambut dapat berupa lapisan gambut yang dengan tanah aluvial berselang-seling. Dilihat dari ketebalannya, lahan rawa yang ditemukan di Rawa lebak dapat berbentuk sebagai berikut karena ketebalannya: (1) lahan bergambut (0,5 m), (2) gambut dangkal (0,5-1m), (3) gambut sedang (>1-2 m), dan (4) gambut dalam (>2 m). Berdasarkan

tingkat kematangannya tanah gambut dibedakan menjadi: matang (saprik), setengah matang (hemik) dan mentah (fibrik) (1).

2. Topografi Tanah

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan yang cukup potensial untuk pengembangan pertanian selain rawa pasang surut. Lahan rawa lebak terbentuk pada dataran rendah diantara sungai maupun diantara bukit, sehingga kondisi tanahnya biasanya dapat dikategorikan tanah yang subur. Rawa disebut sebagai lebak dengan 2 kriteria yaitu terletak jauh dari pantai, dan digenangi air akibat luapan air sungai dan air hujan yang menggenangi secara periodik atau menerus. Berdasarkan kondisi topografi yang memunculkan perbedaan tinggi dan lama genangan, lahan rawa lebak terdiri atas lebak dangkal, yaitu lahan yang tergenangi dengan tinggi muka air < 50 cm selama kurang dari 3 bulan, lebak menengah, yaitu lahan yang tergenangi dengan tinggi muka air 50–100 cm selama 3–6 bulan, dan lebak dalam, yaitu lahan yang tergenangi dengan tinggi muka air > 100 cm selama 6 bulan atau lebih. Luas lahan rawa lebak diperkirakan mencapai 25,21 juta hektar atau 74 persen dari luas total lahan rawa di Indonesia (8).

Topografi lahan rawa lebak ini dipengaruhi oleh banjir luapan sungai dan curah hujan selama musim penghujan. Topografi lahan rawa lebak ini akan semakin rendah apabila semakin menjauhi tanggul sungai. Topografi lahan rawa lebak dapat mempengaruhi tergenangi atau tidaknya lahan terhadap banjir sepanjang tahun atau hampir sepanjang tahun. Pada umumnya lahan rawa lebak ini mengandung N-total sedang (0,33%), P tersedia rendah (11,3 ml/100 g), K sedang (0,20 ml/100 g) dan C organik 10,8%. Salah satu lahan rawa lebak ini cukup potensial untuk budidaya tanaman pangan. Lahan rawa lebak tersebut adalah lahan rawa lebak yang berjenis mineral yang berasal dari endapan sungai (9).

Lahan rawa di Indonesia terdapat sekitar 33,4 juta hektar dan sebanyak 9,53 juta ha diantaranya dinyatakan sesuai untuk kegiatan budidaya pertanian.

Salah satu lahan rawa terluas dan potensial untuk dikembangkan terdapat di pulau Kalimantan, khususnya Provinsi Kalimantan Selatan (Ritung, 2011). Berdasarkan pengaruh pasang surut, lahan rawa dibagi menjadi 2 zona yaitu lahan rawa pasang surut dan non pasang surut atau rawa lebak. Lahan rawa pasang surut dipengaruhi oleh gerakan air pasang surut laut dan atau sungai, baik langsung maupun tidak langsung, sedangkan rawa lebak lebih dipengaruhi oleh air setempat (*water logging*) dan air kiriman dari kawasan hulu (8).

3. Klasifikasi Tanah

Daerah rawa dibedakan dalam 2 sub kelompok yaitu rawa pantai dan rawa pedalaman. Karakteristik rawa pantai dipengaruhi oleh fluktuasi pasang surut. Sedangkan rawa pedalaman dipengaruhi oleh adanya pengaruh banjir sungai pada bantaranya. Di Indonesia daerah rawa diperkirakan seluas 33,4 juta Ha, sekitar 60% (20 juta Ha) diantaranya adalah daerah rawa pasang surut dan 40% selebihnya (13,4 juta Ha) adalah daerah rawa non pasang surut. Lahan pasang surut berada di suatu daerah dataran, dimana air pasang surut dapat mempengaruhi tinggi rendahnya permukaan di daerah tersebut. Daerah ini bisa berpuluh-puluh kilometer dari garis pantai. Pada daerah dekat pantai dimana pengaruh pasang surutnya cukup besar biasanya dibuka untuk lahan pertanian pasang surut (6).

Daerah pasang surut, lokasinya berada di sepanjang pesisir dan di sepanjang ruas sungai bagian hilir pada rezim sungai yang dipengaruhi fluktuasi muka air pasang surut harian umumnya meliputi zona mangrove diikuti kemudian dengan rawa air tawar yang cukup luas areanya. Elevasi lahannya sebagian terbesar berada di sekitar taraf muka air pasang tinggi. Kawasan ini ditandai dengan adanya genangan dangkal pada musim penghujan terutama akibat air hujan yang terakumulasi karena drainase terhambat. Di kawasan tertentu muka

air sungai pada saat pasang memberikan peluang bagi berlangsungnya irigasi pasang surut (6).

Daerah non pasang surut letaknya berada di luar zona pasang surut sering kali disebut dengan rawa lebak. Kawasan ini banyak dipengaruhi oleh fluktuasi musiman air sungai dan pada saat musim penghujan lahannya bisa terendam dengan genangan yang cukup dalam. Rawa lebak pada umumnya merupakan lahan dengan keadaan topografi rendah dan berbentuk cekungan. Akibat air hujan maka daerah tersebut tergenangi air, di musim kering berangsur-angsur air rawa tersebut menjadi kering dan terkadang kering sama sekali dengan waktu relatif singkat (1-2 bulan). Berdasarkan tinggi rendahnya genangan maka daerah rawa non pasang surut dipilih dalam tiga klasifikasi:

- a) Zone dimana ketinggian topografi relatif cukup tinggi sehingga jangka waktu genangan air *relative* pendek. Zone ini disebut lebak pematang, zone ini dapat dikembangkan sebagai lahan pemukiman, perladangan dan lain-lain.
- b) Zone dengan ketinggian topografi terendah sehingga jangka waktu tergenangnya relatif sangat lama atau terus menerus. Zone ini disebut lebak dalam. Bisa digunakan sebagai tempat penampungan air permukaan atau sebagai waduk penampungan air yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertanian.
- c) Zone yang berada diantara lebak pematang dan lebak dalam sehingga disebut lebak tengah (6).

Lahan rawa juga dapat diartikan sebagai lahan yang tergenang air secara musiman ataupun permanen serta ditumbuhi oleh vegetasi yang sesuai dengan ekosistem tersebut. Lahan ini terdiri dari sekitar 20 juta hektar berupa rawa pasang surut dan 13 juta hektar lainnya berupa lahan rawa lebak. Lahan rawa ini memiliki potensi yang sangat besar dalam membantu aktivitas pertanian di

Indonesia. Selain digunakan sebagai lahan pertanian, lahan rawa juga dapat membantu mengisi ketersediaan air. Hal ini karena lahan rawa mengandung banyak air yang dapat dimanfaatkan sebagai air irigasi (7).

4. Jenis Tanah

Jenis tanah rawa lebak terdiri atas 3 jenis yaitu:

- a. Lahan rawa lebak pematang (dangkal) merupakan lahan rawa lebak bagian atas atau pinggir atau pematang tidak tergenang pada awal musim kering. Lahan rawa lebak ini dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura (sayuran) secara monokultur atau tumpangsari. Pola tanam yang dapat diterapkan adalah padi-padi atau padi-palawija+hortikultura atau padi-hortikultura. Untuk pemanfaatan lahan rawa lebak sebagai sawah, dapat ditanami pada musim kemarau dan juga pada musim penghujan. Pada musim kemarau disebut dengan sawah timur, sawah ditanami padi yang memiliki umur yang pendek. Palawija, sayuran, dan buah-buahan juga sering ditanam pada lahan rawa lebak dangkal dengan pola tanam tumpangsari dengan sistem surjan. Pada sistem surjan, komoditas palawija, buah, dan atau sayur ditanam di bagian yang tinggi (guludan), sedangkan pada bagian ledokan (yang tergenang air) ditanami padi. Pada musim kemarau, lebak dangkal menjadi kering sehingga ditanami sayuran, palawija, dan buah-buahan. Buah yang ditanam pada ledokan ini adalah jenis buah yang semusim seperti semangka atau melon.
- b. Lahan rawa lebak menengah merupakan lahan rawa lebak bagian tengah, tidak tergenang pada pertengahan musim kering. Lahan rawa lebak ini dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura (sayuran) secara monokultur atau tumpangsari. Pola tanam

yang dapat diterapkan pada lahan ini adalah padi-padi atau padi palawija+hortikultura. Pada musim hujan, lahan rawa lebak tengahan sampai dalam akan tergenang lebih dari 100 em, sehingga disebut dengan sawah barat. Sawah barat harus ditanami padi surung (*deep water rice*) pada akhir musim kemarau dan dipanen pada saat musim hujan (genangan 100-150 em). Varietas padi yang termasuk jenis padi surung adalah Alabio, Tapus, Nagara, termasuk padi yang dikenal dengan nama hiyang.

- c. Lahan rawa lebak dalam merupakan lahan rawa lebak yang masih tetap tergenang pada puncak musim kering. Pemanfaatan rawa lebak ini tergantung pada ketinggian muka air, apabila masih memungkinkan untuk budidaya tanaman pangan lahan basah, maka lahan dapat dimanfaatkan untuk pengembangan padi, baik padi biasa maupun padi lebak, tetapi apabila tidak memungkinkan, maka lahan rawa lebak tersebut sebagai kawasan konservasi air (5).

5. Sifat Kimia Tanah

Karakterisasi sifat kimia tanah dilakukan dengan mengambil contoh tanah dari lapisan profil tanah, hasil analisis dirangkum dalam tabel 6 untuk mengevaluasi sifat-sifat kimia dan kesuburan tanah mineral di lahan rawa lebak (3).

Tabel 1. Sifat kimia tanah mineral di lahan rawa lebak

Sifat Tanah	Lebak Dangkal	Lebak Tengahan	Lebak Dalam
Tekstur	Liat berat, liat, liat berdebu, lempung liat berdebu, liat berdebu, dan lempung berpasir	Liat berat, liat, liat berdebu, dan lempung liat berdebu	Liat berat dan lempung liat berdebu

Sifat Tanah	Lebak Dangkal	Lebak Tengahan	Lebak Dalam
pH-tanah di lapang	7,0-5,5	7,0-5,0	6,5-5,5
pH-tanah di lab.	5,5-4,0	4,5-3,5	4,5-3,5
C-organik (%)	12,04-0,09	17,20-0,52	18,92-1,20
P-Bray (ppm)	23-2	27-2	15-3
K-dd (mg/100 g)	40-5	60-5	25-5
KTK (%)	21-0,6	20-1	18-4
KB (%)	100-10	80-3	75-6

Tabel 1 diatas memperlihatkan bahwa sifat kimia dan kesuburan tanah di lahan rawa lebak dangkal umumnya lebih baik daripada lebak tengahan dari lebak dalam. Kondisi tekstur tanahnya lebih bervariasi dari halus sampai sedang, reaksi tanah (pH tanah) kurang masam, dan kandungan P,O., total kation, serta kejenuhan basa lahan rawa lebak dangkal relatif tinggi dibandingkan lahan rawa lebak tengahan dan dalam. Tekstur tanah rawa lebak umumnya dicirikan oleh kandungan liat dan debu yang tinggi, dan fraksi pasir sangat rendah. Tekstur tanah terbanyak adalah liat berat (hC), liat (C), dan liat berdebu (SiC). Tekstur tanah lebak dangkal lebih bervariasi, dari halus (hC,C) sampai sedang (SiL, L), terkadang dijumpai tekstur relatif kasar (SL). Tekstur tanah di lahan rawa lebak tengahan relatif halus (hC, C, SiC, dan SiCL), sedangkan tekstur di lahan rawa lebak

dalam sangat halus (hC dan SiC), dengan kandungan liat yang sangat tinggi (55-80 Y6). Kandungan bahan organik (Yo karbon) tanah di lahan rawa lebak tengahan dan lebak dalam relatif tinggi daripada tanah di lahan rawa lebak dangkal. Sedangkan kandungan P,O. Dan K,O tanah di lahan rawa lebak dangkal cenderung lebih tinggi daripada tanah di lahan rawa lebak tengahan dan lebak dalam. Komposisi basa-basa dapat tukar (Ca, Mg, K, dan Na) berdasarkan KTK dan KB menunjukkan bahwa Ca dan Mg terbanyak, sedangkan K dan Na sangat sedikit, namun tanah di lahan rawa lebak dangkal cenderung lebih kaya daripada tanah di lahan rawa lebak tengahan dan lebak dalam (3,4).

Sifat kimia tanah di lahan rawa lebak sangat tergantung pada jenis tanahnya. Tanah mineral (endapan sungai) memiliki tekstur liat dan pH 4,5-6,5. Setiap tahun lahan lebak mendapat endapan lumpur dari daerah di atasnya (kawasan hulu), sehingga kesuburan tanahnya tergolong sedang. Pada umumnya nilai N, P, dan K rendah sampai sedang, tetapi kandungan Ca dan Mg serta KTK umumnya sedang sampai tinggi. Tinggi rendahnya kandungan hara dipengaruhi oleh besarnya sumbangan hara dari kawasan hulu yang masuk melalui limpasan air. Lahan ini layak untuk usaha pertanian, permasalahan hanya terletak pada dinamika tinggi muka air yang sulit diprediksi (3,4).

Nilai parameter KTK dan KB merupakan faktor utama dalam menentukan tingkat status kesuburan tanah. KTK adalah kemampuan tanah untuk menyerap (*absorb*) dan mempertukarkan (*exchange*) kation (hara) dalam interaksi tanah dan larutan. Sedangkan KB adalah proporsi jumlah basa-basa tukar (hara) yang menempati kompleks pertukaran. Disamping itu juga, kadar total fosfor (P₂O₅), total kalium (K₂O) dan total karbon organik (C-organik) juga menentukan tingkat kesuburan tanah (3,4).

Lahan rawa lebak merupakan kawasan dengan bentuk cekungan yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai (*leave*) atau antara dataran tinggi dan

tanggul sungai. Rawa lebak terbentuk akibat proses aluvial menciptakan endapan bahan-bahan halus, kasar, atau organik dan letak rawa lebak umumnya berada di pedalaman yang dimana berada di belakang lahan rawa pasang surut, sehingga lahan ini tidak terpengaruh oleh pasang surut air laut baik langsung maupun tidak langsung. Berdasarkan kondisi topografi yang memunculkan perbedaan tinggi dan lama genangan, lahan rawa lebak terdiri atas lebak dangkal, yaitu lahan yang tergenang dengan tinggi muka air < 50 cm selama kurang dari 3 bulan, lebak menengah, yaitu lahan yang tergenang dengan tinggi muka air 50–100 cm selama 3–6 bulan, dan lebak dalam, yaitu lahan yang tergenang dengan tinggi muka air > 100 cm selama 6 bulan atau lebih. Daerah rawa dibedakan dalam 2 sub kelompok yaitu rawa pantai dan rawa pedalaman. Jenis tanah rawa lebak terdiri atas 3 jenis yaitu, rawa lebak pematang (dangkal), lahan rawa lebak menengah, dan rawa lebak dalam. Sifat kimia tanah di lahan rawa lebak sangat tergantung pada jenis tanahnya.

C. KESIMPULAN

Rawa lebak adalah wilayah depresi. Sumber utama rawa lebak adalah air hujan, dan surutnya lahan rawa ini tergantung pada perlokasi dan penguapan pada musim kemarau. Menurut PP Rawa No.73 Tahun 2013 pasal 5 ayat 2, lahan rawa lebak adalah lahan rawa yang letaknya jauh dari pantai dan digenangi air akibat luapan air sungai atau air hujan yang secara periodik atau terus menerus menggenangi. Lahan rawa lebak merupakan kawasan dengan bentuk cekungan yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai (bendungan) atau antara tanggul dataran tinggi dan sungai.

Sifat morfologi tanah pada lahan rawa lebak menunjukkan bahwa tanah tersebut belum berkembang, terutama di daerah yang drainasenya terhambat hingga sangat terhambat. Tanah lapisan atas adalah coklat keabu-abuan, kelabu

coklat, dan kelabu sangat gelap. Untuk lapisan bawah tanah berwarna kelabu terang, kelabu hingga coklat kekelabuan terang. Tekstur tanah umumnya liat, liat berdebu hingga lempung, liat berdebu yang konsistensinya lekat dan plastis

REFERENSI

1. Fatah L, dkk. Lahan rawa lebak : sistem pertanian dan pengembangannya. Jakarta: IAARD Press; 2017.
2. Simatupang RS, Rinay Y. Perspektif pengembangan tanaman hortikultura di lahan rawa lebak dangkal (kasus di Kalimantan Selatan). *Jurnal Sumber Daya Lahan* 2019; 13(1): 1-15.
3. Nursyamsi D, Noor M, dan Haryono. Sistem surjan: model pertanian lahan rawa adaptif perubahan iklim. Jakarta: IAARD Press; 2015.
4. Endrian E, Ghulamahdi M, & Sulistyon E. Pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan rawa lebak dengan aplikasi pupuk hayati dan kimia. *Indonesian Journal of Agronomy* 2017; 45(3): 263-270.
5. Alwi, Muhammad. Potensi dan karakteristik lahan rawa lebak. Repositori Kementerian Pertanian. Bogor; 2017.
6. Rusdiansyah, dkk. Dasar pengembangan lahan rawa. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University; 2019.
7. Mahmud NU. Studi pengembangan lahan rawa lebak polder Alabio Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan 2021; 10(1): 13-24.
8. Wakhid N, Syahbuddin H. Dinamika Waktu Tanam Padi di Lahan Rawa Lebak Pulau Kalimantan. *Agrin* 2019; 23(2): 144-154.
9. Noor M, Saleh M. Inovasi teknologi lahan rawa mendukung kedaulatan rawa. Depok: Raja Grafindo Persada; 2018.
10. Luthfia A, Sungkowo A, Yudono ARA. Pengelolaan ekosistem rawa lebak di Kecamatan Sukoharjo dan Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan Ke-II 2020*; 2(1): 111-125.

BAB VI

KARAKTERISTIK ALAMIAH LAHAN RAWA GAMBUT

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep karakteristik alamiah lahan rawa gambut

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan karakteristik alamiah lahan rawa gambut

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Definisi lahan gambut
- b. Manfaat lahan gambut
- c. Proses budidaya lahan gambut
- d. Karakteristik lahan gambut

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lahan gambut dipandang sebagai salah satu lahan potensial untuk pertanian. Hal itu agar dapat memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat sesuai dengan laju pertumbuhan penduduk Indonesia. Lahan gambut memiliki karakteristik yang terdiri dari keanekaragaman jenis (*diversity*), struktur komunitas, dan dominansi jenis. Karakteristik yang terbentuk dipengaruhi oleh kondisi lingkungan ekosistem lahan, baik kondisi iklim mikro maupun kondisi tanahnya. Ekosistem lahan gambut merupakan hasil interaksi tiga komponen yang saling berkaitan yaitu tumbuhan, air, dan gambut (1, 2, 3).

Secara alami lahan gambut hampir selalu tergenang sepanjang tahun. Kondisi ini menuntut pengelolaan air secara seksama. Ketika gambut mengalami

kering tak balik dikarenakan penurunan ketersediaan gugus karboksilat dan OH-fenolat dalam bahan gambut menurut Sabiham (2000), maka akan terbentuk pasir semu (*pseudo sand*). Disebut pasir semu karena secara fisik tetap tanah gambut tetapi tidak mampu lagi menahan air seperti halnya pasir. Lahan gambut memiliki fungsi yaitu sebagai penambat (*sequester*) karbon sehingga berkontribusi dalam mengurangi gas rumah kaca di atmosfer (3).

Dalam proses budidaya di lahan gambut, pengelolaan drainase sangat penting. Pemantauan tinggi muka air merupakan bagian dari pengelolaan drainase pada lahan gambut. Pemantauan pada saluran sangat berguna untuk memperkirakan tinggi muka air pada lahan disekitarnya. Meskipun demikian, drainase berlebihan justru akan merusak lahan gambut itu sendiri. Hal tersebut akan meningkatkan resiko kebakaran gambut karena terjadinya penurunan kelembaban gambut. Untuk mengantisipasi drainase berlebih, diperlukan sistem pengendali drainase yang mampu mengalirkan air keluar pada periode basah (hujan) dan menyediakan sumber air (irigasi) pada periode kering (kemarau). Dengan drainase terkendali akan tercapai kestabilan lengas tanah untuk keperluan produksi yang optimal dan konservasi tanah (3). Oleh karena itu, tujuan dari pembahasan ini adalah untuk memahami karakteristik ekosistem lahan rawa gambut. Mempelajari karakteristik lahan rawa gambut akan menjadi dasar untuk mengelola lahan rawa gambut agar menjadi lebih baik. Selain mempelajari karakteristik, juga dapat mempelajari definisi lahan rawa gambut dan menjelaskan tentang konsep sains dari karakteristik alamiah lahan rawa gambut (1, 2).

1. Definisi lahan Gambut

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik (C-organik >18%) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum melapuk

sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh karenanya, lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (*back swamp*) atau daerah cekungan yang drainasenya buruk, sedangkan hutan gambut merupakan ekosistem hutan yang unik tumbuh di lahan gambut atau lapisan organik dalam kondisi banjir selama ribuan tahun. Indonesia merupakan negara dengan kawasan gambut terluas keempat di dunia setelah Kanada 170 juta hektare, Uni Soviet 150 juta hektare, dan Amerika Serikat 40 juta hektare. Luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan 20,6 juta hektar atau sekitar 10,8 persen dari luas daratan Indonesia (4, 5).

Lahan gambut termasuk vegetasi yang tumbuh di atasnya merupakan bagian dari sumber daya alam yang mempunyai fungsi untuk pelestarian sumber daya air, peredam banjir, pencegah intrusi air laut, pendukung berbagai kehidupan keanekaragaman hayati, dan pengendali iklim, melalui kemampuannya dalam menyerap dan menyimpan karbon. Gambut terbentuk dari timbunan sisa-sisa tanaman yang telah mati, baik yang sudah lapuk maupun belum. pada lahan gambut dapat dipanen tegakan sebanyak 143-150 m³ kayu per hektar tanaman atau rata-rata 146,5 m³ per hektar. Dengan hasil tersebut maka produktivitas rata-rata budidaya tanaman akasia pada lahan gambut sebesar 29,3 m³ per hektar per tahun. Timbunan terus bertambah karena proses dekomposisi terhambat oleh kondisi anaerob dan/atau kondisi lingkungan lainnya yang menyebabkan rendahnya tingkat perkembangan biota pengurai. Pembentukan tanah gambut merupakan proses geogenik yaitu pembentukan tanah yang disebabkan oleh proses deposisi dan tranportasi, berbeda dengan proses pembentukan tanah mineral yang pada umumnya merupakan proses pedogenik (4, 5, 6).

2. Manfaat Lahan Gambut

Rawa gambut memiliki peran penting dalam upaya konservasi sejumlah spesies primata yang terancam punah. Habitat terkaya untuk orangutan adalah hutan rawa berkualitas tinggi dan hutan aluvial dataran rendah. Sebagian besar lahan gambut masih berupa tutupan hutan dan menjadi habitat bagi berbagai spesies fauna dan tanaman langka. Lebih penting lagi, lahan gambut menyimpan karbon (C) dalam jumlah besar. Gambut juga mempunyai daya menahan air yang tinggi sehingga berfungsi sebagai penyangga hidrologi areal sekelilingnya. Konversi lahan gambut akan mengganggu semua fungsi ekosistem lahan gambut tersebut. Hutan dan lahan gambut menjadi prioritas karena kemampuan gambut menyimpan karbon dan luas gambut Indonesia menempati urutan ke-empat terluas di dunia setelah Kanada, Rusia, dan Amerika Serikat serta peringkat pertama negara dengan gambut tropis terluas (4, 6).

Lahan gambut di Indonesia memberi banyak manfaat karena menyediakan hasil hutan berupa kayu dan non kayu, menyimpan dan mensuplai air, menyimpan karbon, dan merupakan habitat bagi keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis flora dan fauna langka yang hanya ada dijumpai pada ekosistem ini. Penilaian jasa lingkungan gambut sebagai penyangga hidrologi atau pengontrol air permukaan didekati dengan kemampuan gambut menyimpan air. Dalam kondisi alami, gambut bersifat seperti sponge/busanya yang mampu menyerap air permukaan dan mengalirkan air yang terkandung di dalamnya ke permukaan yang lebih rendah. Gambut dapat menyimpan/ menyerap air hingga 1.000% dari berat volume keringnya dan dalam keadaan jenuh; 90–98% volume gambut berisi air. Dengan tersedia dan terjaganya kejenuhan air pada lahan gambut, pelepasan karbon yang tersimpan di bawah permukaan tanah tidak terjadi dan risiko kebakaran juga menurun (5,6).

3. **Proses Budidaya Lahan Gambut**

Pembentukan gambut dimulai dari adanya danau dangkal yang secara perlahan ditumbuhi oleh tanaman air dan vegetasi lahan basah. Tanaman yang mati dan melapuk secara bertahap membentuk lapisan yang kemudian menjadi lapisan transisi antara lapisan gambut dengan substratum berupa tanah mineral. Tanaman berikutnya tumbuh pada bagian yang lebih tengah dari danau dangkal ini dan secara membentuk lapisan-lapisan gambut sehingga danau tersebut menjadi penuh. Dalam memilih lahan yang akan digunakan sebagai tempat budi daya, masyarakat akan memilih berdasarkan kedalaman lumpur dan bau tanah. Kedalaman lumpur menunjukkan kedalaman efektif yang layak ditanami. Apabila tanah mengeluarkan bau yang harum maka menurut masyarakat tanah tersebut cocok untuk tempat budi daya karena tingginya kadar pirit. Selain itu, petani juga melihat vegetasi yang berkembang dipermukaan lahan sebagai indikator baik tidaknya daerah tersebut dimanfaatkan atau ditanami (7,8).

Keterbatasan akses dan kemampuan untuk mendapatkan pupuk dan bahan amelioran, maka untuk meningkatkan kesuburan tanah, petani membakar serasah tanaman dan sebagian lapisan gambut kering sebelum bertanam. Dengan cara ini petani mendapatkan amelioran berupa abu yang dapat memperbaiki produktivitas gambut. Namun abu hasil pembakaran mudah hanyut dan efektivitasnya terhadap peningkatan kesuburan tanah tidak berlangsung lama. Lagi pula cara ini sangat berbahaya karena bisa memicu kebakaran hutan dan lahan secara lebih luas, mempercepat subsiden, meningkatkan emisi CO₂ dan mendatangkan asap yang mengganggu kesehatan serta mempengaruhi lalu lintas. Untuk menghindari kebakaran, maka pembakaran serasah harus dilakukan secara terkendali di satu tempat khusus berupa lubang yang dilapisi dengan tanah mineral sehingga api tidak sampai membakar gambut. Bila pembakaran serasah

harus dilakukan langsung di lapangan, maka harus dipastikan bahwa gambut di bawahnya jenuh air supaya gambutnya tidak ikut terbakar (7).

Kesuburan lahan gambut terletak pada hasil biomasa yang dihasilkannya bukan yang terkandung dalam tanahnya. Petani di Kalimantan memanfaatkan gulma, rumput, dan sisa panen berupa jerami untuk dikembalikan ke dalam tanah. Penyiapan lahan yang menjadi suatu kearifan lokal bagi petani yang hidup di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah adalah penggunaan tajak. Tajak merupakan alat yang digunakan untuk menebas rumput dan berfungsi juga sebagai alat untuk membalik tanah. Dalam menebas rumput untuk membersihkan lahan, bahwa gulma dan rumput yang terkumpul akan dibentuk menyerupai bola dan direndam. Proses ini biasa disebut dengan memuntal. Setelah gulma dan jerami yang berbentuk bola dirasa matang maka bola gulma tersebut akan dicacah. Hasilnya disebar di atas permukaan lahan. Proses ini bertujuan untuk menurunkan keasaman tanah. Petani mempersiapkan sawah dengan cara membabat dan membersihkan rumput rawa pada saat air rawa masih dalam, sehingga kawasan terbuka tersebut memberi peluang berkembangnya tumbuhan air. Kemudian petani menanam bibit padi di atas hamparan tumbuhan air tersebut, tanaman akan tumbuh bagus dan tumbuhan air akan menjadi mulsa yang efektif mengendalikan laju penguapan air tanah, pengendali gulma yang efektif serta sebagai sumber tambahan nutrient (8).

Beberapa faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan pengembangan pertanian di lahan gambut antara lain perencanaan yang tidak matang sehingga terjadi banyak pemanfaatan lahan yang tidak sesuai peruntukannya, kurangnya implementasi kaidah-kaidah konservasi lahan, dan kurangnya pemahaman terhadap perilaku lahan rawa gambut sehingga penggunaan teknologi cenderung kurang tepat. Buku panduan bertani (9).

4. Karakteristik Lahan Gambut

Karakteristik lahan gambut terbagi menjadi karakteristik fisik dan karakteristik kimia. Karakteristik fisik dan kimia gambut, tidak saja ditentukan oleh tingkat dekomposisi bahan organik tetapi juga oleh tipe vegetasi asal bahan organik (10, 11, 12).

Pertama karakteristik fisik, karakteristik fisik lahan gambut yang termasuk penting dalam pemanfaatannya untuk pertanian meliputi tingkat kematangan, berat jenis, kapasitas menahan air, daya dukung (bearing capacity), penurunan tanah, daya hantar hidrolik, dan warna. Pada lahan gambut, berat jenis dan daya dukung beban (bearing capacity) sangat rendah. Namun tanah gambut alami mengandung air yang sangat tinggi sampai ke puncak kubahnya. Keadaan jenuh (anaerobik) tersebut menyebabkan proses dekomposisi bahan organik tanah gambut berjalan sangat lambat, sedangkan penumpukan bahan organik di permukaan berjalan lebih cepat. Hal ini menyebabkan tanah gambut alami yang tidak dipengaruhi drainase semakin lama semakin tebal. Lahan gambut mampu menyerap air sampai 13 kali bobotnya. Kadar air yang tinggi menyebabkan BD menjadi rendah, lahan gambut menjadi lembek dan daya menahan bebannya rendah. Sifat fisik tanah gambut lainnya adalah sifat mengering tidak balik. Lahan gambut yang telah mengering, dengan kadar air <100% (berdasarkan berat), tidak bisa menyerap air lagi kalau dibasahi. Lahan gambut yang mengering ini sifatnya sama dengan kayu kering yang mudah hanyut dibawa aliran air dan mudah terbakar dalam keadaan kering. Gambut yang terbakar menghasilkan energi panas yang lebih besar dari kayu/arang terbakar. Gambut yang terbakar juga sulit dipadamkan dan apinya bisa merambat di bawah permukaan sehingga kebakaran lahan bisa meluas tidak terkendali (10, 11).

Sifat fisik tanah gambut sangat penting untuk diperhatikan terutama dengan pengelolaan air tanahnya. Kesuburan fisik lebih mengutamakan tentang

keadaan fisik tanah yang banyak kaitannya dengan penyediaan air dan udara tanah, dan kesuburan kimia yang menyangkut dalam masalah-masalah ketersediaan unsur hara bagian pertumbuhan tanaman (11,12).

Kedua adalah karakteristik kimia, karakteristik kimia dari lahan gambut yang sangat penting untuk diketahui adalah tingkat kesuburan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesuburan tersebut. Kesuburan lahan gambut terbagi menjadi tiga tingkatan kesuburan, yaitu Eutropik (subur), mesotropik (sedang), dan

oligotropik (tidak subur). Secara umum lahan gambut yang dangkal dan dipengaruhi air tanah dan sungai umumnya tergolong gambut mesotropik sampai eutropik sehingga mempunyai potensi kesuburan alami yang lebih baik dari pada gambut ombrogen (kesuburan hanya terpengaruh oleh air hujan) yang sebagian besar oligotropik. Lahan gambut pada umumnya memiliki kesuburan yang rendah, hal tersebut ditandai dengan pH rendah (masam), ketersediaan sejumlah unsur hara makro (K, Ca, Mg, P) dan mikro (Cu, Zn, Mn, dan Bo) yang rendah, mengandung asam-asam organik yang beracun, serta memiliki Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang tinggi tetapi Kejenuhan Basa (KB) rendah (10, 11).

Faktor yang mempengaruhi tingkat kesuburan lahan gambut berupa ketebalan gambut, bahan asal, kualitas air, kematangan gambut dan kondisi tanah dibawah gambut. Secara umum, gambut yang berasal dari tumbuhan berbatang lunak lebih subur dari pada gambut yang berasal dari tumbuhan berkayu. Gambut yang lebih matang lebih subur dari pada gambut yang belum matang. Gambut yang mendapat luapan air sungai atau air payau lebih subur dari pada gambut yang hanya memperoleh luapan atau curahan air hujan. Gambut yang terbentuk di atas lapisan tanah liat/lumpur lebih subur dari pada yang terdapat di atas lapisan pasir. Gambut dangkal lebih subur

dari pada gambut dalam. Kandungan mineral lahan gambut di Indonesia umumnya kurang dari 5% dan sisanya adalah bahan organik. Fraksi organik terdiri dari senyawa-senyawa humat sekitar 10 hingga 20% dan sebagian besar lainnya adalah senyawa lignin, selulosa, hemiselulosa, lilin, tannin, resin, suberin, protein, dan senyawa lainnya (12).

C. KESIMPULAN

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik (C-organik >18%) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum melapuk sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh karenanya, lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (*back swamp*) atau daerah cekungan yang drainasenya buruk, sedangkan hutan gambut merupakan ekosistem hutan yang unik tumbuh di lahan gambut atau lapisan organik dalam kondisi banjir selama ribuan tahun.

Lahan gambut di Indonesia memberi banyak manfaat karena menyediakan hasil hutan berupa kayu dan non kayu, menyimpan dan mensuplai air, menyimpan karbon, dan merupakan habitat bagi keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis flora dan fauna langka yang hanya ada dijumpai pada ekosistem ini.

REFERENSI

1. Dony Rachmanadi D, dkk. Karakteristik kerusakan hutan rawa gambut tropis terdegradasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Tropis* 2017; 5(2): 99-112.
2. Triadi LB. Restorasi lahan rawa gambut melalui metode rewetting dan paludikultur. *Jurnal Sumber Daya Air* 2020; 16(2): 103-118.
3. Triadi LB, Simanungkalit P. Monitoring dan upaya mengendalikan muka air pada perkebunan di lahan rawa gambut di Indonesia. *Jurnal Teknik Hidraulik* 2018; 9(1): 53-68.
4. Susanto D, dkk. Buku panduan karakteristik lahan gambut, Jakarta: UNESCO Office Jakarta; 2018.

5. Rahman A, Yuliani F. Mitigasi bencana kebakaran lahan gambut dan pemberdayaan masyarakat melalui metode restorasi. *Sosio Informa* 2018; 4(2): 448-460.
6. Widiatma AP, Halimatussadiyah A. Kebijakan moratorium pemanfaatan gambut: potensi manfaat ekonomi dan lingkungan untuk hutan tanaman industri. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* 2019 ; 16(2) :133-43.
7. Agus F, Subiksa MIG. *Lahan Gambut: Potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan*, Bogor: Balai Penelitian Tanah; 2008.
8. Prayoga K. Pengelolaan lahan gambut berbasis kearifan lokal di Pulau Kalimantan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah* 2017; 2016: 1016-1022.
9. Najiyati S, Muslihat L dan Suryadiputra INN, *Panduan pengelolaan lahan gambut untuk pertanian berkelanjutan*, Bogor: *Wetlands International*; 2005.
10. Agus F, dkk. *Lahan gambut Indonesia pembentukan, karakteristik, dan potensi mendukung ketahanan pangan*, Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian; 2014.
11. Wahyunto, dkk. *Sebaran gambut dan kandungan karbon di Sumatera dan Kalimantan*, Bogor: *Wetlands International*; 2005.
12. Mintari, Astiani D, dan Manurung F. Beberapa sifat fisik dan kimia tanah gambut terbakar dan tidak terbakar di Desa Sungai Besar Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari* 2019; 7(2): 947-955

BAB VII

KAJIAN CERDAS TENTANG INTERAKSI ALAMIAH PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep-konsep alamiah pada lingkungan lahan basah

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep-konsep alamiah pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Definisi interaksi alamiah pada lingkungan lahan basah
- b. Bentuk interaksi alamiah pada lingkungan lahan basah
- c. Komponen interaksi alamiah pada lingkungan lahan basah
- d. Faktor interaksi alamiah pada lingkungan lahan basah
- e. Pemanfaatan interaksi alamiah pada lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Istilah Lahan Basah atau dalam Bahasa Inggris disebut juga *wetland* merupakan sebuah wilayah geografis dengan tanah jenuh dengan air, baik bersifat permanen maupun musiman. Sebagian atau seluruh wilayah-wilayah tersebut kadang tergenang oleh lapisan air yang dangkal. Lahan basah mempunyai peran yang penting bagi kehidupan manusia. Fungsi lahan basah tidak hanya dipahami sebagai pendukung kehidupan secara langsung, seperti sumber air minum dan habitat beraneka ragam makhluk, tetapi juga memiliki berbagai fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi,

pencemaran, dan pengendali iklim global. Kawasan lahan basah juga akan sulit dipulihkan kondisinya apabila tercemar, dan perlu bertahun-tahun untuk pemulihannya (13).

Lingkungan lahan basah termasuk salah satu unsur yang sangat penting dalam kehidupannya, karena lingkungan tersebut tidak saja sebagai tempat manusia beraktivitas, tetapi lingkungan juga sangat berperan dalam mendukung berbagai aktivitas manusia. Di lingkungan, semua kebutuhan hidup manusia telah tersedia sehingga ada upaya yang dilakukan oleh manusia untuk mengeksploitasi lingkungannya demi kebutuhan hidupnya. Merupakan hal yang sangat wajar apabila interaksi manusia dengan lingkungannya akan berlangsung secara berkelanjutan dan terus menerus. Dengan adanya interaksi, maka dapat dinyatakan bahwa kondisi lingkungan juga akan dipengaruhi oleh perilaku manusia. Sikap dan perilaku manusia akan menentukan baik dan buruknya kondisi suatu lingkungan. Sebaliknya bagaimana manusia memperlakukan lingkungan dampaknya akan berpengaruh terhadap kualitas kehidupan manusia itu sendiri (14).

1. Definisi Interaksi Alamiah Pada Lingkungan Lahan Basah

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), lahan basah merupakan sebuah frasa yang terdiri dari dua kata. Kata lahan berarti tanah terbuka dan basah berarti mengandung air atau cair. Lahan basah juga didefinisikan sebagai daerah gambut, paya, perairan, baik alami maupun buatan dengan air yang kedalamannya saat pasang rendah tidak lebih dari 6 meter. Lahan basah juga mencakup wilayah riparian dan pesisir yang dalamnya melebihi 6 meter dalam lingkup lahan basah (3).

Lahan basah merupakan pendukung kehidupan manusia secara langsung. Hal ini dapat dilihat dari fungsinya sebagai sumber air minum, habitat makhluk hidup, hingga fungsi ekologis seperti pemegang kendali banjir, pencegah erosi

dan intrusi air laut, hingga pengendali iklim global. Lahan basah juga bermanfaat untuk menjamin ketersediaan air bersih, menyimpan sementara air limpas berlebih, hingga membantu mendampar lahan. Meskipun kawasan lahan basah memiliki peran yang penting tetapi lahan basah memerlukan perhatian khusus karena kawasan lahan basah ini sangat sulit untuk dipulihkan apabila sudah tercemar (3, 4).

Lahan basah terdiri dari berbagai macam ekosistem yang berinteraksi satu dengan lainnya. Apabila dibandingkan dengan ekosistem lainnya, ekosistem lahan basah merupakan ekosistem terkaya yang menyimpan berbagai jenis flora dan fauna. Setiap bentuk intervensi manusia terhadap penggunaan lahan basah (*land use*) memerlukan adanya interaksi guna memenuhi keperluan hidupnya baik keperluan secara material maupun keperluan secara spiritual. Hal ini mencakup penggunaan lahan utama atau penggunaan ganda dari tanah pada lahan basah seperti lahan pertanian, hutan, dan sebagainya (6).

Individu-individu yang berada pada ekosistem lingkungan lahan basah sama-sama mengandalkan sumber daya yang sama karena hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang sama sehingga kemungkinan bagi individu ini untuk berinteraksi satu dengan lainnya sangat tinggi. Interaksi alamiah ini terjadi dengan sendirinya karena ada kecenderungan bagi makhluk hidup untuk beradaptasi di lingkungan lahan basah sehingga ia dapat menyesuaikan dirinya pada ekosistem tempat ia tinggal (6).

2. Bentuk Interaksi Alamiah Pada Lingkungan Lahan Basah

Ekosistem lahan basah merupakan ekosistem peralihan antara ekosistem perairan (akuatik) dan ekosistem daratan (terrestrial), dengan perairan dan tanaman yang dominan dan mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lahan basah. Ekosistem lahan basah dapat dibedakan menjadi ekosistem air tawar dan ekosistem muara. Ekosistem air tawar dapat berupa rawa, empang,

kolam maupun air yang mengalir seperti sungai dengan tenang. Ekosistem muara dipengaruhi oleh pasang surut air laut, misalnya rawa payau, hutan mangrove, dan laguna. Selain itu, ekosistem lahan basah dapat dikelompokkan menjadi lahan basah alami dan buatan yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu lahan basah perairan/laut (*marine and coastal wetlands*), lahan basah daratan (*inland wetlands*), dan lahan basah buatan manusia (*human-made wetlands*) (1).

Menurut Konvensi Ramsar, ekosistem lahan basah diklasifikasikan menjadi lima kawasan, yaitu: (1).

- a. Kawasan laut : yakni kelompok lahan basah yang berair asin, pesisir dan laguna (*coastal wetlands including coastal lagoons*), pantai berbatu (*rocky shores*), terumbu karang (*coral reefs*) dan padang lamun (*seagrass beds*)
- b. Kawasan muara: muara sungai, delta (*deltas*), rawa pasang surut yang berair payau dan hutan bakau (*mangrove swamps*)
- c. Kawasan rawa: meliputi daerah yang bersifat rawa (berair tergenang atau lembab), misalnya hutan rawa air tawar, hutan rawa gambut dan rawa rumput
- d. Kawasan danau : meliputi semua lahan basah yang berhubungan dengan danau (*wetlands associated with lakes*) dan biasanya berair tawar
- e. Kawasan sungai: meliputi lahan basah yang terdapat di sepanjang sungai atau perairan yang mengalir (*wetlands along rivers and streams*).

Dalam ekosistem lahan basah terdapat interaksi alamiah antar komponennya. Interaksi merupakan hubungan antar makhluk hidup. Terdapat dua macam interaksi berdasarkan jenis organisme yaitu intraspesies dan interspesies. Interaksi intraspesies adalah hubungan antara organisme yang berasal dari satu spesies, sedangkan interaksi interspesies adalah hubungan yang terjadi antara organisme yang berasal dari spesies yang berbeda. Secara garis

besar interaksi intraspecies dan interspecies dapat dikelompokkan menjadi beberapa bentuk dasar hubungan, yaitu simbiosis: (2).

- a. Simbiosis Mutualisme yaitu hubungan antara dua jenis makhluk hidup lahan basah yang saling menguntungkan, bila keduanya berada pada satu tempat akan hidup layak tapi bila keduanya berpisah masing-masing jenis tidak dapat hidup layak. Spesies dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam bertahan dan berkembang. Pada dasarnya organisme yang berada pada lingkungan seperti ini memiliki dua pilihan yakni melarikan diri dari lingkungan lahan basah tersebut atau beradaptasi sehingga terjadi hubungan antar organisme yang kemudian dapat membuat satu sama lain saling menguntungkan.
- b. Simbiosis Komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup di lingkungan lahan basah, makhluk hidup yang satu mendapat keuntungan sedang yang lainnya tidak dirugikan.
- c. Simbiosis Parasitisme yaitu hubungan yang hanya menguntungkan satu jenis makhluk hidup saja, sedangkan jenis lainnya dirugikan.
- d. Netralisme yaitu hubungan antara makhluk hidup lingkungan lahan basah yang tidak saling menguntungkan dan tidak saling merugikan satu sama lain.
- e. Kompetisi adalah bentuk hubungan antar makhluk hidup di lingkungan lahan basah yang terjadi akibat adanya keterbatasan sumber daya alam pada suatu tempat sehingga menyebabkan persaingan antar organisme untuk memperebutkan sumber daya tersebut.

3. **Komponen Interaksi Alamiah Pada Lingkungan Lahan Basah**

Dalam setiap ekosistem selalu ada komponen pembentuknya, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik merupakan

komponen hidup, yaitu makhluk hidup itu sendiri sedangkan komponen abiotik merupakan lingkungan dimana makhluk hidup itu tinggal termasuk unsur-unsur kimia di dalamnya. Keseimbangan suatu ekosistem akan terjadi, bila komponen-komponen ekosistem dalam jumlah yang berimbang. Diantara komponen-komponen ekosistem terjadi interaksi, saling membutuhkan dan saling memberikan apa yang menjadi kebutuhannya. Keseimbangan tersebut harus tetap terjaga sehingga akan menjadi keberlanjutan dan aliran energi dalam ekosistem akan tetap terjaga (7).

Ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini. Sebagai contoh jenis serangga yang tinggal di kawasan ini yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri. Dibandingkan dengan ekosistem lainnya ternyata ekosistem lahan basah boleh dikatakan yang terkaya dalam menyimpan jenis flora dan fauna (6).

Dalam ekosistem lahan gambut terdapat berbagai jenis flora khususnya kayu seperti Gelam (*Melaleuca* sp.), Ramin (*Gonystylus bancanus*), Meranti (*Shorea* spp.) dan Damar (*Agathis dammara*). Tanaman pangan yang dapat ditanam diantaranya sagu (*Metroxylon sagu*), padi (*Oryza sativa*), sukun (*Artocarpus communis*) dan beberapa jenis lainnya. Tanaman lainnya seperti Meranti rawa (*Shorea pauciflora*), Pulai (*Alstonia pneumatophora*), Jelutung (*Dyera lowii*), Sungkai (*Peronema canescens*), Rotan (*Calamus* spp.), Sengon (*Albizia falcataria*), Saga (*Adenantha* sp.) dan beberapa jenis lainnya (5).

Ekosistem lahan basah lainnya yaitu hutan mangrove. Ekosistem ini dikenal sebagai surga bagi burung air dan burung migrasi lainnya. Setidaknya ada 200 spesies burung yang bergantung pada ekosistem mangrove, atau sekitar 13% dari seluruh burung yang ada di Indonesia (6).

4. Faktor Interaksi Alamiah Pada Lingkungan Lahan Basah

Identitas dan eksistensi terkait erat dengan perubahan. Identitas sebuah kota dibentuk oleh unsur-unsur kota, yang merupakan evaluasi yang mengesankan bagi masyarakat kota. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia Eksistensi adalah keberadaan, kehadiran yang mengandung unsur bertahan, tidak bersifat kaku dan terhenti, melainkan lentur atau kenyal dan mengalami perkembangan atau sebaliknya kemunduran, tergantung pada kemampuan dalam mengaktualisasikan potensi-potensinya. Dalam proses perubahan mengandung dimensi waktu dan transformasi sosial budaya masyarakat yang menempatnya, yang muncul melalui proses panjang dan selalu terkait dengan aktivitas-aktivitas yang terjadi pada saat itu. Secara detail komponen permukiman yang cenderung berubah dan menurun eksistensinya adalah 1) struktur permukiman pada tempat yang berhubungan dengan kanal dan jalan, 2) tipe bangunan dari tipe lama ke tipe baru atau dari *Pillar House* (rumah panggung/ rumah yang dibangun di pinggir sungai) ke *House on Fill Land* (rumah di atas tanah timbun/tanah reklamasi), 3) Penggunaan bahan bangunan mengalami perubahan dari penggunaan bahan-bahan tradisional kayu ke bahan yang modern, yaitu beton (12).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terbentuknya identitas dan eksistensi maupun perubahan antara lain adalah sosio kultur, budaya, akulturasi, peraturan pemerintah, tingkat pendapatan, ekonomi, gaya hidup, dapat berupa transformasi struktur dalam masyarakat, pengaruh kontak dengan budaya lain dan munculnya penemuan-penemuan baru mengenai manusia dan lingkungannya seperti penggunaan teknologi baru. Transformasi fisik disebabkan oleh adanya kekuatan non fisik yaitu transformasi budaya, sosial, ekonomi dan politik. Aspek sosial budaya lebih dominan dalam mempengaruhi bentuk bangunan dibandingkan dengan aspek fisik, seperti material, teknologi, serta kondisi tapak.

Hal dasar terjadinya transformasi adalah berkaitan dengan perkembangan pengetahuan dan kemampuan manusia dalam mengendalikan alam (12).

Penyebab terjadinya faktor ketidakseimbangan ekosistem sendiri yang diakibatkan oleh tindakan manusia untuk melenyapkan lahan basah adalah :

- a. Penimbunan untuk menyingkirkan limbah padat, membuat jalan dan pembangunan kawasan perdagangan, pemukiman, serta industri.
- b. Melakukan pengerukan dan kanalisasi aliran untuk pelayanan dan perlindungan banjir.
- c. Menambang gambut, kerikil, dan bahan lain.
- d. Pengambilan air tanah.
- e. Pengalihan sedimen dengan bendungan, saluran dalam struktur lainnya.
- f. Penyedotan air tanah, minyak, gas bumi sehingga menimbulkan terjadinya amblesan pada lahan

Dengan perilaku manusia diatas menjadikan faktor tidak seimbang nya ekosistem yang kemudian akan menimbulkan masalah-masalah yang lebih besar. Masalah yang terjadi dapat menimbulkan kerusakan secara langsung atau tidak langsung akan berpengaruh pada kehidupan sosial ekonomi masyarakat seperti meningkatnya angka kemiskinan serta menurunnya tingkat pendidikan dan kualitas hidup. Jadi alangkah baiknya jika lahan basah digunakan secara maksimal dan kekurangan lahan basah dapat ditanggulangi. Untuk menyelamatkan lahan basah, bukan hanya untuk generasi kini tetapi juga untuk generasi mendatang diperlukan pembaharuan sikap dan pandangan seluruh masyarakat. Pengembangan lahan basah harus berlandasan konsep holistik dan perencanaan yang serba cakup. Dan menggunakan teknologi yang cocok untuk setiap lahan basah. Sehingga penggunaan lahan basah akan lebih maksimal (3).

5. Pemanfaatan Interaksi Alamiah Pada Lingkungan Lahan Basah

Kekayaan alam sangat besar dan penting untuk kehidupan manusia. Lahan basah berfungsi sebagai sumber dan pemurni air, pelindung pantai dan penyimpan karbon terbesar di planet ini. Lahan basah juga sangat penting untuk pertanian dan perikanan. Lahan basah sebagai sumber:

a. Kesejahteraan

Lahan basah seringkali dijadikan sebagai penggerak ekonomi lokal. Penggunaan lahan basah secara bijaksana dan diversifikasi komoditas sebagai sumber mata pencaharian masyarakat memungkinkan untuk mengurangi laju penurunan daya dukung lahan basah. Lahan basah dalam bentuk sawah dimanfaatkan masyarakat untuk budidaya tanaman padi (8).

b. Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air untuk konsumsi manusia, pertanian dan energi semakin meningkat sehingga perlu adanya upaya-upaya pengelolaan air secara baik dan pengelolaan lahan basah untuk membuat persediaan air terjamin. Salah satu contoh pemanfaatan lahan basah untuk mencukupi air bersih dan air minum adalah pemanfaatan bendungan atau waduk, selain sebagai sumber untuk pengairan persawahan, bendungan atau waduk juga dimanfaatkan sebagai bahan baku air minum dimana sekarang ini di daerah perkotaan sering terjadi kelangkaan air bersih (8).

c. Makanan yang Melimpah

Praktek pengelolaan air dan pertanian di lahan basah yang disertai dengan mengintegrasikan tanaman padi, pengelolaan dan pemeliharaan ikan tawar mendorong terjadinya ketahanan pangan (8). Model pemanfaatan lahan basah ini seperti, teknologi mina padi yaitu cara pemeliharaan ikan di sela-sela tanaman padi (*Integrated Fish Farming*), sebagai penyelang di antara dua musim tanam padi

untuk memaksimalkan hasil tanah sawah. Dengan demikian, mina padi dapat meningkatkan efisiensi lahan karena satu lahan menjadi sarana untuk budidaya dua komoditas pertanian sekaligus (9).

d. Melindungi dari Bencana

Dampak bencana alam maupun bencana akibat ulah manusia semakin meningkat karena terjadinya perubahan iklim, adanya pembangunan yang tidak terencana dan semakin rusaknya kondisi lingkungan. Sebagian besar bencana yang terjadi berhubungan dengan air. Langkah-langkah untuk mengurangi kerusakan dan kehilangan sesuatu akibat bencana yaitu mengembalikan fungsi-fungsi lahan basah sebagai *water reservoir* dan memanfaatkan lahan basah sesuai dengan kapasitasnya (8). Salah satu contoh pemanfaatan lahan basah adalah hutan mangrove. Abrasi air laut terhadap bibir pantai dapat menyebabkan erosi. Dengan adanya hutan mangrove yang melindungi tepi pantai dari gempuran ombak, erosi akibat abrasi dapat dicegah. Erosi pantai dapat menggerus bibir pantai yang mengakibatkan bencana alam, keberadaan hutan mangrove diakui sangat penting untuk melindungi garis pantai dari gempuran ombak laut. Keberadaan hutan mangrove juga jelas sangat berpengaruh terhadap pemanasan global, karena dapat mengurangi efek *global warming* lantaran dapat membendung panas angin laut yang datang ke dataran. Selain itu, kawasan hutan mangrove juga membersihkan air dan udara. Hutan mangrove dapat menyerap sampah dari laut serta logam-logam berbahaya sehingga menjadikan air lebih bersih. Untuk itu, hutan mangrove berperan penting dalam menjaga iklim dan cuaca akibat *global warming* (10).

e. Penyimpan Karbon

Lahan basah merupakan salah satu penyimpan karbon permukaan (*top carbon*) bumi. Melestarikan dan memulihkan lahan basah akan mengurangi emisi

karbon dan meningkatkan keanekaragaman hayati, ketahanan air dan kesejahteraan manusia (8). Pemanfaatan tersebut contohnya adalah lahan gambut, kemampuan gambut menyimpan karbon dalam jumlah banyak mampu menampung hingga 30 persen jumlah karbon dunia agar tidak terlepas ke atmosfer. Gambut merupakan penyimpan karbon yang handal. Sebagai gudang penyimpan karbon, maka lahan gambut berperan sebagai pengendali kestabilan iklim global (11).

f. Keanekaragaman Hayati dan Keindahan Alam

Lahan basah mendukung kekayaan alam yang melimpah dan unik, tetapi keanekaragaman hayati air tawar telah menurun drastis sejak tahun 1970-an. Tindakan bersama baik individu, kelompok masyarakat, pemerintah dan sektor swasta sangat dibutuhkan untuk mengembalikan keragaman hayati air tawar (8). Salah satu pemanfaatan lahan basah ini adalah hutan mangrove yang merupakan surga bagi burung air dan burung migrasi lainnya. Setidaknya ada 200 spesies burung yang bergantung pada ekosistem mangrove, atau sekitar 13% dari seluruh burung yang ada di Indonesia (6).

Lahan basah juga memiliki banyak manfaat dalam berbagai bidang kehidupan, seperti sebagai berikut (6):

- a. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekologis
 - 1) Membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi makhluk hidup sekitarnya.
 - 2) Menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain.
 - 3) Mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan.
 - 4) Menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu

- 5) Mencegah intrusi air asin.
 - 6) Membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai.
 - 7) Mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur
 - 8) Penting untuk konservasi khususnya siklus spesies tanaman, ekosistem, bentang alam, proses alam, komunitas.
 - 9) Kontribusi pada kelangsungan proses dan sistem alami yang ada; proses dan sistem ekologi, penyerapan karbon, mengontrol kadar garam tanah dan pengembangan tanah asam sulfat.
- b. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekonomis
- 1) Sumber produk alami dalam dan di luar lahan.
 - 2) Sebagai habitat yang banyak memberikan spesies flora dan fauna yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional penduduk.
 - 3) Sebagai sumber makanan.
 - 4) Produksi energi.
- c. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Pariwisata
- 1) Kesempatan untuk memberikan rekreasi.
 - 2) Obyek turisme.
 - 3) Dapat dijadikan suaka alam dan kawasan perlindungan.
- 4) Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ilmiah
- 5) Penelitian ekosistem lahan basah.
 - 6) Observasi spesies flora dan fauna.

C. KESIMPULAN

Individu-individu yang berada pada ekosistem lingkungan lahan basah sama-sama mengandalkan sumber daya yang sama karena hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang sama sehingga kemungkinan bagi individu ini untuk

berinteraksi satu dengan lainnya sangat tinggi. Interaksi alamiah ini terjadi dengan sendirinya karena ada kecenderungan bagi makhluk hidup untuk beradaptasi di lingkungan lahan basah sehingga ia dapat menyesuaikan dirinya pada ekosistem tempat ia tinggal.

Dalam ekosistem lahan basah terdapat interaksi alamiah antar komponennya. Interaksi merupakan hubungan antar makhluk hidup. Terdapat dua macam interaksi berdasarkan jenis organisme yaitu intraspesies dan interspesies. Interaksi intraspesies adalah hubungan antara organisme yang berasal dari satu spesies, sedangkan interaksi interspesies adalah hubungan yang terjadi antara organisme yang berasal dari spesies yang berbeda. Secara garis besar interaksi intraspesies dan interspesies dapat dikelompokkan menjadi beberapa bentuk dasar hubungan, yaitu Simbiosis Mutualisme, Simbiosis Komensalisme, Simbiosis Parasitisme, Netralisme dan Kompetisi.

REFERENSI

1. Anggara, S. A. Aspek Hukum Pelestarian Lahan Basah pada Situs Ramsar di Indonesia (Studi Terhadap Implementasi Konvensi Ramsar 1971 di Taman Nasional Tanjung Puting). *Mimbar Hukum* 2018; 30(2): 246-261.
2. Fitri, F. N., Minarti, I. B., Rachmawati R. C. Analisis Interaksi Antar Komponen dalam Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship VII 2021*; 1(1): 121-131.
3. Panghiyangan, R., Marlinae, L., Husaini. Kesehatan Masyarakat di Lingkungan Lahan Basah. Banjarmasin: CV. IRDH; 2019.
4. Rahmani, D. R., Wahyunah. Urban Floating Warming: Potensi Kearifan Lokal Pertanian Lahan Basah di Perkotaan. Banjarmasin: CV. UrbanGreen Central Media; 2021.
5. Pramudianto, A. Flora dan Fauna pada Ekosistem Lahan Gambut dan Status Perlindungannya dalam Hukum Nasional dan Internasional. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* 2018; 2(3):185-199.
6. Harianto, S. P., Dewi, B. S. Buku Ajar Biologi Konservasi: Biodiversitas Fauna di Kawasan Budidaya Lahan Basah. Yogyakarta: Plantaxia; 2017.

7. Effendi, R., Hana, S., Abdul, M. Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *eJournal Undip* 2018; 18(2): 75-82.
8. Abbas, B., dkk. Sistem-sistem Pertanian dalam Perspektif Ekosistem, Papua Barat: Program Pascasarjana Unipa; 2019.
9. Ahmadian, I. Produktivitas Budidaya Sistem Mina Padi untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan. *Jurnal Akuatek* 2021; 2(1): 1-6.
10. Ndruru, E. N., Delita, F. Analisis Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat Kampung Nipah Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai. *El-Jughrafiyah* 2021; 1(1): 1-19.
11. Masganti, M., Anwar, K., Susanti, M. A. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 2017; 11(1): 43-52.
12. Mentayani, I. Identitas dan Permukiman Tepi Sungai di Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 2019; 4(3): 497-502.
13. Effendi, R. Geografi dan ilmu sejarah (deskripsi geohistori untuk ilmu bantu sejarah), Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat; 2020.
14. Widodo, A. Kaidah-kaidah penataan ruang dalam rangka pengelolaan lingkungan. *Hukum Dan Dinamika*

BAB VIII

STRATEGI MEMPELAJARI LINGKUNGAN SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada strategi mempelajari lingkungan sosial pada lingkungan lahan basah

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan strategi mempelajari lingkungan sosial pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian lingkungan
- b. Pengertian lingkungan sosial
- c. Pengertian lingkungan lahan basah
- d. Strategi dan perencanaan pengelolaan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lahan basah (*wetlands*) merupakan permukaan yang relatif dangkal dengan kedalaman air tidak lebih dari 6 meter, dan tergenang dalam waktu yang cukup lama. Lahan basah dicontohkan sebagai daerah rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya. Masyarakat beranggapan lahan ini merupakan wilayah yang tidak menarik bahkan dianggap berbahaya. Pada kenyataannya ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar

menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini. Sebagai contoh ekosistem lahan basah yang memiliki manfaat secara ekologis, seperti daerah rawa-rawa ternyata merupakan tempat penyerapan air sehingga bila hujan datang maka daerah ini sangat menguntungkan bagi resapan air hujan. Jika rawa-rawa hancur akan menyebabkan air hujan tidak tertampung dan tidak menyerap air dengan baik sehingga dapat mengakibatkan timbulnya banjir. Selain itu, rawa-rawa atau beberapa jenis lahan basah lainnya berfungsi menjadi habitat beberapa spesies flora dan fauna sehingga mampu untuk mendukung peningkatan populasi bagi flora dan fauna yang cenderung punah. Pada akhirnya pandangan mengenai ekosistem lahan basah yang sebelumnya tidak memiliki manfaat dan keuntungannya, kini terlihat betapa besarnya arti keberadaan ekosistem lahan basah bagi kehidupan makhluk hidup yang tinggal di dalamnya (1,2).

Lingkungan diartikan sebagai semua komponen alami bumi seperti udara, air, tanah, flora, fauna yang tumbuh diatas tanah maupun di dalam lautan, energi surya, mineral beserta semua proses yang terjadi di dalam dan di antara komponen tersebut. Lingkungan juga dapat diartikan sebagai elemen biologis dan abiotik yang mengelilingi organisme individual atau spesies, termasuk banyak yang berkontribusi pada kesejahteraannya. Lingkungan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena di dalamnya terdapat hubungan saling berinteraksi atau timbal balik. Lingkungan sosial adalah wilayah yang merupakan tempat berlangsungnya macam-macam interaksi sosial antara berbagai kelompok beserta pranatanya dengan simbol dan nilai serta norma yang sudah mapan, serta terkait dengan lingkungan alam dan lingkungan binaan atau buatan. Terjadinya interaksi akan mengakibatkan seseorang atau kelompok untuk melakukan suatu tindakan atau perubahan perilaku sikap individu (1).

Lingkungan lahan basah merupakan kondisi alam (lingkungan) yang benar-benar ada dan memiliki kekhasan tersendiri pada suatu daerah. Oleh sebab

itu, pemahaman mengenai isu-isu yang ada di lingkungan lahan basah menjadi kebutuhan bagi seorang pekerja sebab lokasi wilayah yang strategis tentunya akan menguntungkan banyak orang dan masyarakat. Maka pengelolaan potensi dan peluang lingkungan lahan basah sangat dibutuhkan sebagai pemanfaatan wilayah yang produktif dalam mendukung kehidupan manusia (1).

Isu-isu permasalahan kasus kesehatan di lingkungan lahan basah menjadi hal penting yang harus dipahami oleh seorang lulusan Sarjana Kesehatan Masyarakat agar dapat menemukan faktor penyebab suatu penyakit dan dapat mencari jalan keluar atas permasalahan tersebut terutama. Setiap masyarakat memiliki perilaku yang berbeda tergantung dari bagaimana masyarakat atau individu berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam kaitannya dengan lingkungan hidup, perilaku manusia dapat menentukan keberlanjutan kondisi lingkungan. Oleh karena itu, perlu suatu strategi dalam mempelajari lingkungan lahan basah agar pemanfaatan dan pengelolannya dapat dilakukan dengan baik dan semaksimal mungkin. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis mengangkat judul makalah “Strategi Mempelajari Lingkungan Sosial pada Lingkungan Lahan Basah dengan Menerapkan Keterampilan dan Sikap Sains yang Sesuai” (1).

1. **Lingkungan**

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut. Lingkungan dapat didefinisikan sebagai elemen biologis dan abiotik yang mengelilingi organisme individual atau spesies, termasuk banyak yang berkontribusi pada kesejahteraannya. Sejatinya lingkungan juga dapat didefinisikan sebagai semua komponen alami Bumi (udara, air, tanah, vegetasi,

hewan, dll.) Beserta semua proses yang terjadi di dalam dan di antara komponen tersebut (3).

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar kita. Lingkungan adalah semua faktor luar, fisik, dan biologis yang secara langsung berpengaruh terhadap ketahanan hidup, pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi organisme, sedangkan yang dimaksud lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia beserta perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Menurut UU No 32 Tahun 2009, Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain (3,4).

Lingkungan mempengaruhi hidup manusia dan sebaliknya manusia dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya. Manusia ada dalam lingkungan hidupnya dan tidak dapat terpisahkan dari padanya. Dengan demikian lingkungan hidup menjadi bagian penting dari kehidupan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (3).

2. **Lingkungan Sosial**

Menurut Sumaatmadja (1988) “lingkungan sosial terdiri dari kelompok manusia sendiri” sedangkan lingkungan sosial menurut Purwanto (2009) ialah “semua orang atau manusia lain yang mempengaruhi kita, baik secara langsung maupun tidak langsung”. Ditekankan pula oleh Setiadi dan Kolip (2011) yang dimaksud dengan lingkungan sosial adalah “tempat atau suasana dimana sekelompok orang merasa sebagai anggotanya, seperti lingkungan kerja, lingkungan RT, lingkungan pendidikan, lingkungan pesantren, dan sebagainya”.

Jadi, pada dasarnya lingkungan sosial adalah semua orang dan suasana tempat yang dapat mempengaruhi kita baik secara langsung maupun tidak langsung (5).

Lingkungan hidup sosial terbentuk karena adanya interaksi sosial dalam masyarakat. Lingkungan hidup sosial ini dapat membentuk lingkungan hidup binaan tertentu yang bercirikan perilaku manusia sebagai makhluk sosial. Hubungan antara individu dan masyarakat sangat erat dan saling mempengaruhi serta saling bergantung satu sama lain. Lingkungan sosial dapat menghasilkan apa yang dibutuhkan untuk generasi masa depan berperan menjaga keberlanjutan kehidupan (3).

3. **Lingkungan Lahan Basah**

Lahan juga merupakan wahana sejumlah ekosistem yang ada di muka bumi. Lahan merupakan suatu wilayah bersifat regional, yaitu satuan ruangan berupa suatu lingkungan hunian masyarakat manusia dan masyarakat hayati yang lain. Lingkungan lahan basah merupakan wilayah yang sebagian atau seluruhnya tergenang oleh air yang memiliki kedalaman kurang dari enam meter. Lahan basah dapat diartikan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air, memiliki karakteristik *terrestrial* dan *aquatic*. Lahan basah sendiri merupakan suatu daerah peralihan antara daratan dan perairan laut, Lahan basah merupakan wilayah yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dibandingkan dengan kebanyakan ekosistem (2,4,6).

Lahan Basah adalah Daerah-daerah rawa, payau, lahan gambut, dan perairan bersifat tetap atau sementara dengan air yang tergenang atau mengalir, tawar, payau, maupun asin dan termasuk wilayah perairan laut yang kedalamannya tidak lebih dari enam meter pada waktu surut menurut Konvensi Ramsar. Secara tipologi ekosistem lahan basah yang terdiri dari dua tipologi, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem estuari. Ekosistem air tawar terdiri dari air yang

tenang seperti: empang, rawa, kolam dan air mengalir seperti sungai dan sumber air, sedangkan ekosistem estuari terpengaruh adanya pasang surut air laut, contohnya: payau, mangrove, rumput laut, dan laguna. Menurut Irwanto (2011) rawa-rawa adalah gudang harta ekologis untuk kehidupan berbagai macam makhluk hidup. Daerah rawa-rawa berfungsi untuk mencegah polusi atau pencemaran lingkungan alam. Hutan mangrove adalah suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung, laguna dan muara sungai yang tergenang pada saat pasang serta bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap garam (Kusmana dkk, 2003). Dengan adanya hutan mangrove dapat mengukuhkan (*stabilizer*) garis pantai, sehingga batas wilayah garis pantai dapat selalu stabil dikarenakan adanya hutan mangrove. Adapun ekosistem hutan rawa merupakan salah satu ekosistem terrestrial yang berperan penting sebagai penyimpanan karbon dan pengendali iklim mikro. Selain itu, beberapa manfaat penting ekosistem hutan rawa adalah sebagai sumber bahan baku kayu, habitat berbagai jenis mamalia dan burung, mengurangi risiko intrusi air laut ke dalam air tawar, baik air tanah maupun sungai, serta mengurangi risiko banjir dan kebakaran hutan. (2,7,10).

Kalimantan Selatan secara khusus merupakan wilayah lahan basah atau lahan gambut. Mayoritas wilayahnya tergenang air baik secara musiman (jangka pendek) maupun permanen (jangka panjang). Selain itu, lahan basah menjadi sangat peka terhadap perubahan yang dilakukan manusia serta lahan basah memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan margasatwa lain. Dengan demikian, tata kelola lingkungan lahan basah (*wetland governance*) sangat diperlukan untuk mengelola lingkungan lahan basah sebaik mungkin. Masalahnya, selama ini sistem tata kelola lingkungan lahan basah seringkali menjadi tumpang tindih dan benturan antara satu pemangku kepentingan dengan pemangku kepentingan lainnya serta tidak maksimalnya peran serta masyarakat (*society*

involvement) dalam tata kelola lingkungan lahan basah. Selama ini perencanaan, pengelolaan, implementasi, pengawasan, dan evaluasi tata kelola lingkungan lahan basah (*wetland governance*) seringkali dilakukan secara terpisah (8).

Tata kelola lingkungan lahan basah (*wetland governance*) yang dilakukan secara tepat dan menyeluruh perlu melibatkan semua pihak yang memiliki tugas dan tanggung jawab yang terkait langsung dengan lahan basah. Pengelolaan lingkungan lahan basah sangat dinamis dan bertransformasi secara cepat sesuai dengan perkembangan teknologi, pengalaman kasus baru, faktor politik sosial ekonomi serta pengaruh internasional. Hal itu dikarenakan lahan basah merupakan kawasan berkarakter sensitif terhadap perubahan (8).

Pengelolaan tepat dan terpadu menjadi acuan penting setiap pemanfaatannya. Salah satu cara agar lahan basah tetap lestari, yaitu dengan mengambil peran penting lahan gambut, dengan memberikan contoh nyata kegiatan perlindungan dan rehabilitasi lahan gambut yang praktis dan efektif secara ekonomi, dan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kehidupan masyarakat lokal. Sebab lahan basah memiliki berbagai kelebihan dan keuntungan dari segi ekologis yang jarang diketahui masyarakat seperti: membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi mahluk hidup sekitarnya, menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain, membantu mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan, menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu, mencegah intrusi air asin, membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai, mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur, penting untuk konservasi khususnya siklus, spesies tanaman, ekosistem, bentang alam, proses alam, dan komunitas. Lahan basah juga ikut berkontribusi pada kelangsungan proses dan sistem alami yang ada seperti proses dan sistem ekologi, penyerapan

karbon, mengontrol kadar garam tanah, dan pengembangan tanah asam sulfat. Penyebab masyarakat harus membantu dalam strategi pelestarian lahan basah karena kawasan lahan basah yang masih alami dan mempunyai nilai yang tinggi memiliki arti penting bagi kehidupan makhluk hidup yang bergantung pada ekosistem ini (2,9).

4. **Strategi dan Perencanaan Pengelolaan Lahan Basah**

Adapun strategi yang perlu diterapkan dalam pengelolaan lahan basah. Terdapat 11 strategi dan rencana dalam pengelolaan lahan basah diantaranya, yaitu (7,11):

a. Sebagai pembangunan dan pengembangan pangkalan data mutakhir.

Pemahaman akan karakter khusus yang ada di lingkungan lahan basah menjadi syarat utama dalam mengelola lahan basah secara bijaksana. Karena itu perlu dukungan data dan informasi yang memadai dan kapasitas penyediaan informasi yang update mengenai serta mudah diakses masyarakat di lahan basah sangat diperlukan. Oleh sebab itu, dalam pengelolaan dan pengembangan lahan basah dapat menjadi media pembangunan dan pengembangan pangkalan data yang mutakhir.

b. Sebagai strategi untuk meningkatkan peran masyarakat.

Dalam pengelolaan lahan basah di Indonesia yang jumlahnya banyak dan luas diperlukan peranan masyarakat untuk gotong-royong bekerja sama dengan pihak pemerintah agar tercapai pengelolaan lahan basah yang arif dan bijaksana serta dapat mensejahterakan masyarakat. Masyarakat yang dimaksud dalam arti luas termasuk di dalamnya masyarakat lokal, masyarakat adat, akademisi, dan pihak swasta.

c. Pengembangan kebijakan, hukum, dan peningkatan penataan.

Pengelolaan dan pemanfaatan lahan basah memerlukan pendekatan aspek hukum. Hukum yang mengatur secara langsung maupun tidak langsung berperan cukup efektif dalam mendorong pengelolaan lahan basah. Meski demikian, hukum juga dapat menjadi kontra dalam kontribusinya terhadap legalitas perusakan lahan basah. Hukum yang berlaku dikeluarkan oleh pemerintah, namun terdapat pula hukum lain yang sudah dijalankan masyarakat secara turun-temurun yaitu hukum adat yang digunakan untuk mengelola SDA di sekitarnya.

d. Sebagai penguatan kelembagaan.

Lahan basah yang luas di Indonesia dan membentang melewati beberapa provinsi, kabupaten, dan kota menyebabkan tidak satupun dari pihak pemerintah baik lembaga maupun individu yang memiliki tanggung jawab secara tunggal terhadap pengelolaan lahan basah. Untuk mengatasi hal tersebut, pengelolaan lahan basah yang berkaitan dengan sistem dan hirarki termasuk pembagian wilayah lahan basah untuk dikelola. Hal tersebut memuat aspek penguasaan kawasan dan pertanggungjawaban, pengorganisasian, kapasitas institusi, dan pembiayaan. Pengelolaan lahan basah diperlukan kebijakan secara terpadu dan tertata termasuk kelembagaannya untuk meningkatkan koordinasi dan mengefektifkan komunikasi dalam pengelolaan lingkungan lahan basah.

e. Pendidikan dan peningkatan kepedulian mengenai lahan basah.

Dukungan yang datang dari masyarakat terhadap pemanfaatan dan pengelolaan lahan basah akan muncul jika masyarakat memahami masalah dan isu dalam pengelolaan lahan basah termasuk memahami nilai serta fungsi lahan basah bagi kesejahteraannya. Hal itu akan tercapai apabila masyarakat mendapatkan pendidikan mengenai lahan basah baik formal, non-formal, maupun in-formal. Kegiatan pemberian pengetahuan masyarakat dengan cara tersebut

mampu meningkatkan kepedulian dan memotivasi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan lahan basah.

f. Peningkatan kerjasama dan jaringan internasional.

Kerjasama dengan pihak internasional mampu meningkatkan kemungkinan untuk mendapat dukungan dan perhatian internasional dalam pengelolaan lahan basah di tingkat nasional.

g. Pembiayaan pengelolaan lahan basah.

Titik lemah Indonesia dalam pengelolaan lahan basah tingkat nasional adalah kurangnya pembiayaan terhadap pengembangan kegiatan pengelolaan lahan basah. Alokasi pembiayaan untuk mengelola lahan basah belum memadai dibandingkan luasnya lahan basah yang ada serta kompleksnya masalah yang muncul. Pengelolaan lahan basah dengan beban pembiayaan pada masyarakat pengguna jasa lingkungan lahan basah (*user pays principle*) mungkin untuk dilakukan dan wajar untuk diterapkan. Dengan penerapan *user pays principle* dapat menjadi salah satu sumber dalam pendanaan lahan basah.

h. Pemanfaatan secara arif dan bijaksana (*wise use*).

Keberagaman dan kekhasan lahan basah serta jumlahnya yang sangat luas dapat berpotensi menimbulkan masalah pengelolaan yang tidak bijaksana. Pengelolaan lahan basah yang dilakukan secara arif dan bijak membutuhkan partisipasi masyarakat dan prinsip dalam pengelolaan yang hati-hati termasuk di dalamnya keseimbangan pemanfaatan dan pengelolaan. Jangan sampai pemanfaatan lahan basah cenderung mendominasi tanpa ada konservasi yang dilakukan, sehingga akan menyebabkan masalah baru.

i. Pengelolaan kualitas air.

Pengelolaan kualitas air bertujuan melestarikan fungsi air melalui kegiatan pelestarian atau pengendalian dalam penggunaan air. Penurunan kualitas air akan berdampak pada daya guna, hasil, produktivitas, dan daya tampung

sumber air yang akhirnya menurunkan kekayaan SDA. Penurunan kualitas air juga berdampak pada pengelolaan lahan basah yang dimana fungsi perlindungan lahan basah adalah sebagai pemasok air.

j. Restorasi dan rehabilitasi lahan basah.

Kerusakan pada lahan basah menjadikan ukuran lahan basah berkurang serta menurunkan daya guna dan fungsi yang seharusnya dapat dimanfaatkan dengan bijaksana. Restorasi dan rehabilitasi lahan basah seringkali memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah berkurangnya lahan basah adalah mengurangi tekanan kerusakan yang terjadi.

k. Mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Lahan basah tidak hanya menjadi pendukung kehidupan secara langsung, seperti sumber air minum dan habitat beraneka ragam makhluk, tetapi juga memiliki berbagai fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global. Salah satu bentuk kerusakan lahan basah yang semakin banyak terjadi adalah kebakaran gambut mudah terjadi di hutan rawa gambut tropis. Akibatnya, hutan yang telah dieksploitasi dan tajuknya relatif lebih terbuka karena terganggu mengalami kekeringan dan mudah terbakar, ditambah lagi dengan adanya kegiatan penyiapan lahan menggunakan cara pembakaran yang dilakukan oleh peladang berpindah (7).

C. KESIMPULAN

Konvensi Ramsar adalah perjanjian internasional untuk konservasi dan pemanfaatan lahan basah secara berkelanjutan. Indonesia masuk menjadi anggota Konvensi Ramsar pada tahun 1991 dengan diterbitkannya Keppres No. 48 Tahun 1991 yang merupakan Ratifikasi Konvensi Ramsar di Indonesia. Strategi

adaptasi dapat membantu manusia dalam mengelola dampak perubahan iklim dan melindungi sumber penghidupan atau mata pencaharian mereka (7).

Salah satu program yang telah dijalankan dalam upaya pengelolaan lahan basah dengan pendekatan adaptasi adalah Program Adaptasi dan Mitigasi Lahan Basah Berkelanjutan (*Sustainable Wetlands Adaptation and Mitigation Program/ SWAMP*). Kegiatan yang dilaksanakan antara lain, penanganan kebakaran di daerah penyangga termasuk penanaman tanaman tahan api, peningkatan kesadaran masyarakat akan bahaya dan akibat kebakaran, dan juga program pengelolaan daerah tangkapan air untuk mencegah keringnya hutan rawa gambut. Oleh karena itu, strategi untuk mempelajari lingkungan sosial di lahan basah salah satunya dengan mempelajari motivasi masyarakat. Motivasi adalah dorongan atau keinginan akan harapan atau cita-cita intrinsik. Motivasi dapat muncul dengan adanya pemberian penghargaan (*reward*), suasana yang menyenangkan, pemenuhan kebutuhan ekstrinsik. Lingkungan lahan basah memiliki perpaduan antara unsur internal dan eksternal dari lahan basah tersebut. Lingkungan ini dapat menjadi salah satu media untuk pemanfaatan dalam berbagai bidang. Lahan basah memiliki banyak kekhasan yang membuat kita sebagai salah satu penduduk yang tinggal di sekitarnya harus memiliki strategi tertentu dalam mempelajari dan menyikapinya (7).

REFERENSI

1. Panghiyangani R, Marlinae L dan Husaini. Kesehatan masyarakat di lingkungan lahan basah. Purwokerto: CV.IRDH; 2019.
2. Harianto SP dan Dewi BS. Buku ajar biologi konservasi: Biodiversitas fauna di kawasan budidaya lahan basah. Yogyakarta: Plantaxia; 2017.
3. Effendi R, Salsabila H, dan Malik A. Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. Modul 2018; 18(2): 327-2598.

4. Khairunnisa dan Salamah. Pengembangan model pembelajaran berbasis pendidikan lingkungan dengan lahan basah pada madrasah ibtidaiyah di Kota Banjarmasin. *Jurnal Edu Sains* 2018; 10(1): 22-30.
5. Tamara RM. Peran lingkungan sosial terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Cianjur. *Jurnal Pendidikan Geografi* 2016; 16(1): 44-55.
6. Annisa R, Mustuang, dan Misbah. Pengembangan perangkat pembelajaran fisika bermuatan lingkungan lahan basah dengan model *guided inquiry* untuk melatih karakter waja sampai kaputing. *Jurnal Kumparan Fisika* 2020; 3(2): 181-190.
7. Harahap FR. Pengelolaan lahan basah terkait semakin maraknya kebakaran dengan pendekatan adaptasi yang didasarkan pada Konvensi Ramsar. *Jurnal Society* 2016; 6(2): 38-47.
8. Syarin MN, Mahyuni, Tabitha T, Riyadi H, dan Rahma A. Model rancangan kerja sama sister city kota kembar Banjarmasin dalam tata kelola lingkungan lahan basah (*wetland governance*). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 2021; 6(2): 1611-2623.
9. Noor YS dan Heyde J. Pengelolaan lahan gambut berbasis masyarakat di Indonesia. Bogor: *Wetland Internasional*; 2007.
10. Rochmayanto Y dkk. Strategi dan teknik restorasi ekosistem hutan rawa air payau tipe lahan *marine clay*. Bogor: Percetakan IPB; 2020.
11. Komite Nasional Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah. Strategi nasional dan rencana aksi pengelolaan lahan basah Indonesia. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup; 2004.

BAB IX

PARADIGMA SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada paradigma sosial pada lingkungan lahan basah.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan paradigma sosial pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian paradigma sosial
- b. Bentuk paradigma sosial
- c. Paradigma pada lingkungan lahan basah
- d. Studi utama pada lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Indonesia dikenal sebagai daerah yang memiliki tanah yang subur dan lembab. Seperti pada wilayah pulau Kalimantan, Sumatera, dan Papua yang merupakan daerah memiliki banyak kawasan lahan basah. Istilah lahan basah atau “*wetland*”, dikenal di Indonesia sekitar tahun 1990. Sejak dulu, orang Indonesia menyebut lahan basah berdasarkan bentuk atau nama masing-masing jenisnya seperti rawa, danau, sawah, tambak, dan lain sebagainya. Lingkungan lahan basah adalah keadaan alam (*environment*) yang benar-benar terjadi pada suatu wilayah tertentu. Pemahaman mengenai isu-isu yang ada di lingkungan lahan basah menjadi kebutuhan bagi seorang karena lokasi wilayah yang strategis yang tentunya akan menguntungkan banyak orang dan masyarakat. Oleh karena itu,

ada kebutuhan mendesak untuk mengelola potensi lingkungan lahan basah sebagai pemanfaatan produktif kawasan yang mendukung kehidupan manusia (1, 2).

Lingkungan lahan basah mempunyai paradigma yang berhubungan dengan fakta sosial, definisi, perilaku sosial, potensi flora dan fauna, pengelolaan, dan pemanfaatannya tersendiri. Paradigma merupakan pandangan yang mendasar dari ilmuwan tentang apa yang menjadi pokok persoalan yang semestinya dipelajari oleh suatu cabang ilmu pengetahuan. Jadi, paradigma adalah suatu cara sudut pandang dalam melihat suatu fenomena ataupun fakta atau sesuatu yang menjadi subjek dari ilmu. Paradigma ini juga menjelaskan bagaimana meneliti dan memahami suatu masalah, serta kriteria pengujian sebagai landasan untuk menjawab masalah. Definisi sosial adalah suatu tindakan sosial yang memaknai suatu tindakan (dengan tuntutan dari luar diri) individu tersebut kemudian diarahkan kepada orang lain. Dalam artian, definisi sosial itu tidak memaksa individu tersebut, tetapi orang bertindak itu harus dipaksa dan itulah yang dinamakan dengan aturan (3). Dengan demikian, paradigma sosial merupakan kerangka berpikir dalam masyarakat yang menjelaskan bagaimana cara pandang terhadap fakta kehidupan sosial dan perlakuan terhadap ilmu atau teori yang ada.

1. Pengertian Paradigma Sosial

Paradigma sosial adalah suatu cara berpikir atau cerminan dari kehidupan masyarakat. Paradigma sosial mengacu kepada orientasi kognitif dan perseptual yang berguna untuk menjelaskan dan memberi pemahaman mengenai aspek-aspek di dalam kehidupan sosial. Paradigma sosial tidak menganut pandangan dunia atau yang berarti paradigma sosial itu terbatas dibandingkan dengan pandangan dunia. Paradigma sosial tidak selalu diterima oleh seluruh anggota masyarakat atau pada kalangan terbatas. Paradigma sosial tidak berlaku pada

seluruh aspek dalam kehidupan sosial hanya pada aspek-aspek tertentu. Paradigma sosial dapat disebut seperti miniatur pandangan dunia yang dilakukan oleh masyarakat (4).

2. Bentuk Paradigma Sosial

a. Paradigma Fakta Sosial

Paradigma fakta sosial adalah hidup sosial manusia yang merupakan fakta tersendiri yang tidak dimengerti dalam ciri-ciri personal individu dalam masyarakat tersebut. Paradigma fakta sosial menyatakan bahwa struktur masyarakat yang paling dalam mempengaruhi individu dan dikembangkan oleh Emile Durkheim dalam "Aturan Metode Sosiologis" tahun 1895 dan "Bunuh Diri" tahun 1897. Dia mengkritik dominasi Auguste Comte sosiologi dengan positivisme, yang mempelajari sosiologi berdasarkan pemikiran daripada fakta. Durkheim menetapkan fakta sosial sebagai tujuan penelitian sosiologi yang harus melalui penelitian lapangan, bukan diskusi murni. Teori dari paradigma ini adalah teori fungsi struktural, teori konflik, teori makrososiologi, dan teori sistem (4).

Kajian terhadap paradigma fakta sosial adalah struktur sosial dan pranata sosial. Struktur sosial terdiri dari jaringan hubungan sosial yang berinteraksi, terorganisir, dan membedakan status sosial individu dan sub kelompok. Sistem sosial memuat norma dan pola nilai dari empat pernyataan yang mendukung kelompok sebagai fakta sosial. Pertama, kelompok dilihat melalui kelompok individu. Kedua, kelompok terdiri dari beberapa individu. Ketiga, fenomena sosial hanya nyata bagi individu, dan keempat, tujuan mempelajari kelompok adalah untuk menjelaskan/memprediksi perilaku individu (4).

b. Paradigma Definisi Sosial

Paradigma definisi sosial yang menyatakan bahwa pemikiran individu dalam masyarakat mempengaruhi struktur masyarakat yang ada. Struktur juga

mempengaruhi pemikiran individu, tetapi peran tetap individu dan pemikirannya. Karakternya adalah Max Weber, yang menganalisis perilaku sosial. Perilaku sosial adalah perilaku pribadi terhadap orang lain yang penting bagi semua orang. Kata kuncinya adalah "perilaku yang berarti". Weber tidak membedakan antara struktur dan institusi sosial. Keduanya membantu orang mengambil tindakan yang berarti. Untuk mempelajarinya digunakan metode "pemahaman analitis" (*interpretative comprehension*). Teori dari paradigma ini adalah fenomenologi, interaksionisme simbolik, etnometodologi, dan dramaturgi (4).

c. Paradigma Perilaku Sosial

Menurut George Ritzer, ada 2 teori paradigma perilaku sosial yaitu (5, 6, 7):

1) *Behavioral Sociology*

Teori ini menggunakan dasar psikologi perilaku dalam sosiologi. menekankan hubungan antara lingkungan dan perilaku individu. Tujuannya adalah untuk mengetahui konsekuensi dari hubungan di antaranya. Ada hubungan historis antara efek dan tindakan yang terjadi. Artinya, hubungan perilaku antara manusia dengan lingkungannya disertai dengan konsekuensi. Dalam teori ini juga akan melihat bahwa perilaku manusia diulang bahkan di masa depan. Oleh karena itu, dapat diprediksi bahwa perbuatan manusia yang dilakukan selama ini akan terulang kembali di masa sekarang hingga masa depan (5, 7).

2) *Exchange Theory*

George Homan mengakui bahwa suatu fakta sosial, dapat menyebabkan fakta sosial yang lain, sekalipun hal itu belum dapat dikatakan sebagai pemberian penjelasan. Menurutnya, hal ini harus dijelaskan dengan menggunakan pendekatan psikologis, pendekatan *behavioral* (5, 7).

Dengan demikian, perilaku sosial dapat diturunkan dari pemahaman tentang adanya hubungan antara seseorang dengan lingkungannya. Perilaku sosial mencakup aktivitas fisik dan psikologis seseorang. Ini berlaku untuk orang

lain dan sebaliknya. Kegiatan ini dirancang untuk memenuhi diri sendiri atau orang lain sesuai dengan kebutuhan sosial (6, 7).

3. Paradigma Pada Lingkungan Lahan Basah

a. Potensi Flora Fauna Lahan Basah

Lingkungan lahan basah yang terdiri dari hutan gambut, hutan bakau dan rawa-rawa memiliki potensi keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Mengetahui potensi yang beragam ini penting untuk pembangunan daerah. Namun sebelum itu, manusia harus mampu mempersepsikan dan memahami lingkungannya tersebut. Entitas sekitar dapat berupa kajian potensi lokal, termasuk karakteristik dan kebutuhan daerah yang tumbuh dan berkembang di masyarakat. Saat membahas potensi lingkungan lahan basah, ada dua aspek penting yang harus dipahami, antara lain (8, 9, 10):

1) Flora di Lahan Basah

Keanekaragaman tumbuhan di ekosistem lahan basah termasuk flora endemik dan memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti ramin (*Gonystylus bancanus*) dan jelutung rawa (*Dyera costulata*). Ini juga termasuk spesies dilindungi karena sudah masuk dalam daftar IUCN *Red List* tahun 2000. Ekosistem lahan basah juga sering dijumpai bersama dengan jenis tumbuhan lain seperti palm merah, senduduk, mahang, ara hantu, simpur, berembang, rasau, pakis, putat, beringin dan kantong semar (11).

2) Fauna di Lahan Basah

Fauna di lingkungan lahan basah memiliki keanekaragaman yang tinggi meliputi fauna terestrial dan fauna akuatik. Berdasarkan data WWF (2009), tercatat 35 spesies mamalia, 150 spesies burung dan 34 spesies ikan ditemukan di lahan basah. Beberapa fauna merupakan spesies endemik dan termasuk spesies dilindungi menurut IUCN *Red List Data* diantaranya buaya sinyulong (*Tomistoma*

schlegelii), harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), tapir (*Tapirus indicus*), mentok rimba (*Asarconis scutulata*), dan bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus*) (11, 12).

Lingkungan lahan basah juga memiliki ketersediaan ikan yang berlimpah. Airnya yang asam dan kekurangan oksigen tidak menghambat kehidupan dan reproduksi ikan rawa yang biasa disebut blackfish. Berikut ini contoh ikan yang ada di lahan basah dan dikonsumsi, seperti ikan toman (*Channa sp*), tapa (*Wallago leeri*), betok (*Anabas testudineus*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), dan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*). Jenis ikan lain yang ditemukan di lingkungan lahan basah adalah ikan hias langka dan dilindungi yaitu ikan arwana atau ikan siluk (*Scleropagus formosus*) (12).

b. Manfaat Lahan Basah

Secara umum, manfaat lahan basah terlihat dalam tiga bidang: bidang konservasi lingkungan, mata pencaharian sehingga bernilai ekonomis, dan pariwisata. Dalam hal konservasi, lingkungan lahan basah dikenal kaya akan keanekaragaman hayati, sehingga menjadi kebanggaan bagi penduduk setempat. Juga perannya sebagai daerah resapan air di daerah tangkapan air hujan dalam kaitannya sebagai pengelolaan kualitas air dan pemanfaatan waduk. Hal ini dapat meningkatkan pasokan air tanah yang dibutuhkan setiap hari. Pada keberlanjutannya, dapat membantu mengurangi risiko bencana alam, seperti banjir dan abrasi (10, 11).

Pemanfaatan bernilai ekonomis seperti bercocok tanam persawahan dan perkebunan hingga pembuatan tambak ikan. Lingkungan lahan basah diketahui mengandung tanah yang subur. Kaya akan humus, sangat cocok untuk budidaya. Kemudian menyerap limbah berbahaya dan membantu membuat proses penyaringan semudah mungkin. Hasil akhirnya adalah ikan yang dapat bertahan

hidup berkat lingkungan yang seimbang dan dikelola dengan baik dengan air tanah yang lebih cocok untuk konsumsi manusia (11, 13).

Aspek selanjutnya yang bisa dikembangkan dalam bentuk pemanfaatan adanya lahan basah adalah pariwisata. Pariwisata bukan hanya sekedar hiburan atau rekreasi. Hal ini juga dapat digunakan sebagai sarana pendidikan untuk mendidik masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan. Berkat kegiatan tersebut, flora dan fauna khas Kalimantan dapat dilestarikan (14).

c. Pengelolaan dan Pemanfaatan Lahan Basah

Lahan basah memiliki peranan yang sangat penting bagi manusia, fungsinya tidak lagi dipahami sebagai pendukung kehidupan secara langsung seperti sumber air minum dan habitat berbagai makhluk, tetapi juga memiliki fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global. Kawasan lahan basah juga akan sulit dipulihkan kondisinya apabila tercemar, dan perlu bertahun-tahun untuk pemulihannya. Dengan demikian, untuk melestarikan fungsi kawasan lahan basah sebagai pengatur siklus air dan penyedia air permukaan maupun air tanah perlu dilakukan pengelolaan. Akumulasi pengelolaan lahan basah Indonesia yang keliru selama ini menyebabkan kerusakan yang sangat besar. Hingga tahun 1996 *Wetlands International-Indonesia Programme* (WI-IP) memperkirakan Indonesia kehilangan lahan basah alami sekitar 12 juta ha. Kehilangan tersebut juga diperparah oleh tingginya kegiatan perambahan hutan dan alih fungsi lahan basah menjadi pemukiman, industri, pertanian, dan perkebunan (15).

Untuk memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi, perlu ada upaya sesegera mungkin untuk mengelola dan memperbaikinya. Dalam kurun waktu 1991–1996 terdapat tiga kegiatan penting yang berkaitan langsung dengan kebijakan pengelolaan lahan basah di Indonesia. Kegiatan pertama adalah ratifikasi Konvensi Ramsar (*Convention of Wetlands Importance, Especially as*

Waterfowl Habitat) oleh pemerintah melalui Keputusan Presiden No. 48 Tahun 1991. Kegiatan kedua adalah pembentukan Komite Nasional Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah (KNLB) tahun 1994 melalui Keputusan Menteri Kehutanan No. 226/Kpts-VI/94, yang terdiri dari beberapa instansi. Kegiatan ketiga adalah diterbitkannya buku *The National Strategy and Action Plan for the Management of Indonesian Wetlands* (Strategi Nasional dan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Basah Indonesia oleh Pemerintah Indonesia tahun 1996 (15).

Upaya yang bisa dilakukan dalam mengelola lahan basah salah satunya dengan pendekatan adaptasi. Strategi adaptasi dapat membantu manusia dalam mengelola dampak perubahan iklim dan melindungi sumber penghidupan atau mata pencaharian masyarakat. Beberapa contohnya seperti: menjamin bahwa adanya luasan hutan dalam daerah tangkapan air dengan tutupan yang cukup untuk menahan erosi tanah dan curah hujan, menyediakan koridor hutan agar jenis tumbuhan dan satwa dapat berpindah atau dipindahkan ke tempat dengan iklim yang sesuai, membuat daerah penyangga (*buffer zones*), menanam jenis pohon yang lebih toleran terhadap suhu yang lebih tinggi dan cuaca ekstrem. Upaya lain yang bisa dilakukan yaitu dengan Program Adaptasi Mitigasi Lahan Basah Berkelanjutan (*Sustainable Wetlands Adaptation and Mitigation Program/SWAMP*), yang melakukan pengukuran intensif dan terperinci atas cadangan karbon pada ekosistem mangrove yang relatif tidak terganggu (15).

Setelah melakukan pengelolaan, kita juga harus bisa memanfaatkan lahan basah yang ada dengan arif dan bijaksana. Lahan basah menyimpan banyak flora dan fauna yang sangat beragam didalamnya. Contoh pemanfaatan lahan basah yaitu: pemberdayaan ikan haruan; tempat bercocok tanam untuk kelakai, nipah, tapu, talas, sulur, keladi; sebagai sumber energi listrik dengan menempatkan 2 elektroda yang terbuat dari bahan tembaga dan timah pada kedalaman tertentu yang akan menghasilkan tegangan (16).

4. Studi Utama Lingkungan Lahan Basah

Lahan basah daratan meliputi daerah yang jenuh atau tergenang oleh air yang umumnya bersifat tawar baik secara permanen atau musiman, terletak di darat atau dikelilingi daratan, dan tidak terpengaruh oleh air laut. Kelompok yang termasuk pada tipe lahan basah ini antara lain: danau, telaga, sungai, air terjun, rawa air tawar, danau-danau musiman, kolam dan rawa yang asin di daratan. Secara tipologi, ekosistem lahan basah terbagi menjadi ekosistem air tawar dan ekosistem air estuari. Ekosistem air tawar terdiri dari air yang tenang seperti: empang, rawa, kolam dan air mengalir seperti: sungai, sumber air. Sedangkan, ekosistem estuari terpengaruh oleh pasang surut air laut, contohnya: payau, *mangrove*, rumput laut, laguna. Lahan basah juga memiliki karakteristik berbeda dengan karakteristik lahan kering (17).

Dari semua uraian diatas, maka para manusia menjadi perhatian tersendiri. Secara sadar atau tidak, apapun yang terjadi terhadap lingkungan pasti berdampak pada manusia. Dalam peran ini, manusia adalah subjek atau pelaku pengelolaan lingkungan sungai. Namun, karena manusia adalah bagian dari bumi, mereka juga menjadi objek atau unsur yang terdampak dari pengelolaan lingkungan sungai. Manusia dapat memperluas pemukiman karena alasan tertentu yang dapat memberi dampak dan tidak seperti yang diharapkan. Dengan ilmu pengetahuan (eksakta, sosial, humaniora) dan teknologi yang dikembangkan, manusia bisa mengelola lingkungan lahan basah secara ramah dan berkelanjutan untuk menyehatkan dan memelihara pemukiman (17). Lingkungan basah dalam perspektif sosial budaya terdapat 11 studi utama yang saling terkait dan tak terpisahkan antara eksakta, sosial, dan humaniora, diantaranya:

a. Studi Fakta Sosial

Studi ini mempelajari mengenai jaminan akses yang sama pada sumber daya dan pelayanan lahan basah melalui kebijakan dan kerangka hukum yang tegas pada semua tingkatan. Juga kajian membangun daya tahan masyarakat dalam menghadapi bencana terkait lahan rawa baik melalui pendekatan keras dan halus.

b. Studi Perilaku Lingkungan Sosial

Studi ini mempelajari mengenai pengelolaan keberlanjutan lingkungan lahan basah sebagai bagian dari ekonomi hijau, pemulihan layanan ekosistem dalam wilayah daerah aliran sungai untuk meningkatkan fungsi budidaya dan lindung, dan menekan dan mengatasi virulensi dan kualitas air yang rendah.

c. Studi Ekonomi

Studi ini mempelajari mengenai meningkatnya produktivitas lahan basah dan konservasi dalam semua sektor penggunaannya serta kajian berbagai manfaat ekonomi sosial dan lingkungan dalam mengelola ekosistem lahan basah secara komprehensif.

d. Studi Hukum (*Law*)

Studi ini mempelajari mengenai regulasi negara terkait kawasan rawa gambut dan cara masyarakat mengatur keseimbangan ekosistem lahan sungai air serta batasnya.

e. Studi Budidaya dan Kearifan Lokal (*Local Wisdom*)

Studi ini mempelajari mengenai pengetahuan masyarakat setempat tentang memelihara sumber daya alam, sistem pertanian, perikanan, hutan, rawa, teknologi, transportasi dalam pertanian, perikanan, peternakan dan pasca panen.

f. Studi Sejarah

Studi ini merupakan kajian yang meliputi kisah tentang bagaimana masyarakat beradaptasi dengan lingkungan, sejarah kampung, adat kelembagaan, dan kajian *social memory* oleh tokoh masyarakat dan masyarakat setempat.

g. Studi Dimensi Komunikasi

Studi ini mempelajari mengenai komunikasi interpersonal komunitas masyarakat lingkungan rawa gambut, dampak teknologi komunikasi terhadap masyarakat yang tinggal di lahan rawa gambut dan konstruksi komunikasi keluarga, dan digitalisasi kehidupan masyarakat lahan basah.

h. Studi Dimensi Pemerintahan atau Administrasi

Studi ini mempelajari mengenai kelembagaan tradisional pemukiman rawa, kebijakan, birokrasi, regulasi, pemanfaatan hutan, pertanian dan perikanan serta dampak sebuah regulasi lingkungan lahan basah.

i. Studi Dimensi Budaya dan Arsitektur

Studi ini mempelajari mengenai arsitektur rumah adat, rumah panggung, rumah lanting, dan kajian lanskap rumah dan kawasan.

j. Studi Dimensi Kajian Perempuan

Studi ini meliputi ekofeminisme, keterkaitan perempuan dengan lingkungan budaya kerja, pola anyaman, mengurus anak, dan pembagian kerja.

k. Studi Dimensi Kesehatan dan Nutrisi

Studi ini membahas mengenai sumber nutrisi masyarakat lahan basah: jenis nutrisi, pohon, umbian akar, daun, ranting dan batang, jenis paku-pakuan, obat-obatan herbal, dan pengobatan tradisional masyarakat lahan basah.

C. KESIMPULAN

Paradigma sosial adalah suatu cara berpikir atau cerminan dari kehidupan masyarakat. Paradigma sosial mengacu kepada orientasi kognitif dan perseptual yang berguna untuk menjelaskan dan memberi pemahaman mengenai aspek-aspek di dalam kehidupan sosial.

Salah satu teori yang menggunakan dasar psikologi perilaku dalam sosiologi. menekankan hubungan antara lingkungan dan perilaku individu.

Tujuannya adalah untuk mengetahui konsekuensi dari hubungan di antaranya. Ada hubungan historis antara efek dan tindakan yang terjadi. Artinya, hubungan perilaku antara manusia dengan lingkungannya disertai dengan konsekuensi.

REFERENSI

1. Erliyani R, dkk. Faktor penyebab sengketa batas Desa Pakan Dalam dan Desa Paramaian Kecamatan Daha Utara Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan Relevansinya dengan Eksistensi Perkebunan Sawit di Lahan Basah. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2021*; 6(3): 1-9.
2. Panghiyangani R, Marlinae L, Husaini. Kesehatan Masyarakat di Lingkungan Lahan Basah. Purwokerto: CV IRDH; 2019.
3. Secha N, Ardiansyah M, Luthfi A. Rancang bangun aplikasi *ready-G* sebagai paradigma sosial berbasis digital dalam membangun generasi emas bebas *cyberbullying*. *Jurnal Penelitian Sosial dan Keagamaan* 2019; 9(1): 49-60.
4. Maliki Z. Rekonstruksi teori sosial modern. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2018.
5. Suci Fajarni. Integrasi tipologi paradigma sosiologi George Ritzer dan Margaret M. Poloma. *Jurnal Sosiologi Agama Indonesia* 2020; 1(2): 132-147.
6. Nurfirdaus N, Risnawati. Studi tentang pembentukan kebiasaan dan perilaku sosial siswa (studi kasus di SDN 1 Windujanten). *Jurnal Lensa Pendas* 2019; 4(1): 36-46.
7. Kleden I, Abdullah T. Paradigma ilmu pengetahuan dan penelitian ilmu-ilmu sosial dan humaniora di Indonesia. Jakarta: LIPI Press; 2017.
8. Alikodra HS, Hatta GM. Ekowisata di lahan basah. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah 2017*; 1(1): 2-6.
9. Hardiansyah, Noorhidayati, Mahrudin. Keragaman jenis vegetasi di kawasan rawa tanpa pohon Desa Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut sebagai bahan pengayaan materi mata kuliah ekologi lahan basah. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2018*; 3(1): 170-175.
10. Iriani R, Herlina A, Irhasyuarna Y, Sanjaya RE. Modul pembelajaran *problem-based learning* berbasis lahan basah untuk mempersiapkan calon pendidik berwawasan lingkungan lahan basah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2019; 5(1): 54-68.
11. Prasetya DB, Anisia H. Analisis kesesuaian lahan kawasan lahan basah (*wetland*) untuk perencanaan tata guna lahan berkelanjutan di Kabupaten Tulang Bawang. *Journal of Science and Applicative Technology* 2021; 5(1): 58-67.

12. Rochmayanto Y, dkk. Strategi dan teknik restorasi ekosistem hutan rawa gambut. Bogor: PT Penerbit IPB Press; 2021.
13. Annisa M, Prastitasari H. Kajian aspek biologi ekonomi lahan basah di Kalimantan Selatan (studi etnobiologi dan potensinya dalam pembelajaran di sekolah dasar). *Elementary School Journal* 2021; 11(1): 31-39.
14. Parapat AA, Andini DN. Konsep perancangan wisata alam lahan basah: studi kasus kawasan wisata danau seran di Banjarbaru. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 2019; 4(2): 341-350.
15. Harahap, FR. Pengelolaan lahan basah terkait semakin maraknya kebakaran dengan pendekatan adaptasi yang didasarkan pada kovensi Ramsar. *Jurnal Society* 2016; 6(2): 39-47.
16. Irfan, Karim S. Potensi lahan basah (rawa) sebagai sumber energi listrik. *Jurnal EEICT* 2018; 1(1): 35-40.
17. Sulistiyana, Rachmayanie R, Arsyad M. Pilar tridarma program studi bimbingan dan konseling Universitas Lambung Mangkurat: bimbingan dan konseling komunitas lahan basah. Sleman: Deepublish; 2021.

BAB X

KONSEP-KONSEP EKOLOGI MANUSIA PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep-konsep ekologi manusia pada lingkungan lahan basah.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu konsep-konsep ekologi manusia pada lingkungan lahan basah.

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Mengetahui pengertian dan prinsip Ekologi
- b. Mengetahui manfaat ekologi dan manfaat di lingkungan lahan basah
- c. Menganalisis peran manusia dalam ekologi di lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Ekologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekologi manusia, yaitu ilmu yang mempelajari hubungan manusia secara khusus dengan lingkungannya. Lahan Basah adalah wilayah-wilayah rawa, daratan rendah, gambut atau air, baik alami atau buatan, permanen atau temporer, dengan air tenang atau mengalir, tawar, payau atau asin, termasuk area laut dengan kedalaman air yg tidak melebihi enam meter pada saat air surut. Dalam ilmu lingkungan, ekologi dijadikan sebagai ilmu dasar untuk memahami interaksi di dalam lingkungan. Untuk kelangsungan hidup, manusia tentu harus memahami dengan baik tentang lingkungannya, yakni terkait

sumber daya yang ada dan dapat memanfaatkan sumber daya tersebut dengan cara yang dapat dipertanggungjawabkan. Maka dari itu, konsep ekologi manusia khususnya pada lingkungan lahan basah juga memiliki keterikatan (1, 2).

Ekologi merupakan studi keterkaitan antara organisme dengan lingkungannya, baik lingkungan abiotik maupun biotik. Abiotik merupakan faktor tak hidup yang meliputi faktor fisik dan kimia, yakni suhu, sinar matahari, air, tanah, ketinggian, angin dan garis lintang. Sedangkan, biotik merupakan faktor hidup yang meliputi semua makhluk hidup di bumi baik tumbuhan maupun hewan. Ruang lingkup ekologi meliputi populasi, komunitas, ekosistem, hingga biosfer. Secara khusus, ekologi memberikan manfaat bagi lingkungan lahan basah, yakni sebagai habitat, pengatur fungsi hidrologis, menjaga kualitas air, pencegah bencana alam, menjaga sistem dan proses-proses alami (1).

1. Pengertian ekologi

Ekologi merupakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Kata ekologi berasal dari dua kata dalam bahasa Yunani, yaitu oikos dan logos. Oikos artinya rumah atau tempat tinggal, sedangkan logos artinya ilmu atau pengetahuan. Jadi awalnya ekologi artinya ilmu yang mempelajari organisme di tempat tinggalnya. Umumnya yang dimaksud dengan ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara organisme atau kelompok organisme dengan lingkungannya. Ekologi mempelajari struktur dan fungsi dari alam, bahkan ekologi dikenal sebagai ilmu yang mempelajari rumah tangga makhluk hidup. Ekologi adalah ilmu yang banyak memanfaatkan informasi dari berbagai ilmu pengetahuan, seperti: kimia, fisika, geologi, dan klimatologi untuk pembahasannya (1).

Kata "ekologi" mulanya diusulkan oleh biologiwon bangsa Jerman, yaitu Ernest Haeckel pada tahun 1869. Sebelumnya banyak biologiwon terkenal di abad

ke-18 dan ke-19 telah memberikan sumbangan pikiran dalam bidang ini, walaupun belum menggunakan kata “ekologi”. Ekologi merupakan studi keterkaitan antara organisme dengan lingkungannya, baik lingkungan abiotik maupun biotik. Lingkungan abiotik terdiri dari atmosfer, cahaya, air, tanah dan unsur mineral. Tetapi perlu diketahui apa yang dimaksud dengan organisme. Ini penting karena pada hakikatnya organisme dibangun dari sistem-sistem biologik yang berjenjang sejak dari molekul-molekul biologi yang paling rendah meningkat ke organel-organel subseluler, sel-sel, jaringan-jaringan, organ-organ, sistem-sistem organ, organismeorganisme, populasi, komunitas, dan ekosistem (1).

2. Prinsip ekologi

Lima prinsip ekologi yang merupakan kunci fenomena kehidupan ekosistem yang dapat di transformasikan untuk kehidupan organisasi masyarakat modern. Prinsip – prinsip tersebut sebagai berikut: (1).

- a. Saling ketergantungan
Saling terkait antar anggota komunitas ekologi, dan memiliki pemikiran sistem.
- b. Keanekaragaman
Adanya keanekaragaman dalam hubungan. Semakin beragam semakin tinggi kemampuan untuk pulih dari gangguan multi dimensi untuk solusi.
- d. Adanya Jaring Kerja
Jaringan kerja antara anggota yang membantu pola tertentu. Bersifat nonlinear, sifat siklus proses ekologi.
- e. Adanya Kerjasama
Kerjasama berupa kemitraan sehingga terjadi suatu pelestarian.
- f. Adanya Fleksibilitas

Kemampuan adaptasi terhadap kondisi yang berubah. Dan adanya keseimbangan dinamis

Prinsip ekologi yang diatas dapat dikatakan unik karena menjadi perspektif bagi berbagai disiplin ilmu sosial, seni, sastra dan hingga pemberdayaan masyarakat. Bahkan prinsip tersebut merupakan sumber inspirasi bagi kalangan intelektual dan akademis dalam pengembangan gagasan, paham, dan pandangan yang berbasik ekologi (1).

3. Manfaat ekologi di lingkungan lahan basah

Kawasan perkotaan merupakan wilayah permukaan bumi yang rentan terhadap bencana banjir. Salah satu penyebabnya yaitu pemanfaatan lahan basah, menjadi lahan terbangun. Jumlah lahan basah semakin berkurang seiring dengan upaya reklamasi setiap tahunnya, Maka permasalahan yang muncul adalah tidak adanya keseimbangan dalam pemanfaatan lahan rawa perkotaan, yang berdampak terhadap siklus air akibat degradasi wilayah dan lahan yang mengakibatkan timbulnya banjir (3).

Manfaat Ekologi Bagi Manusia, yaitu (4):

a. Menenal Keberagaman Hayati

Manusia dapat memahami berbagai makhluk hidup dan hubungannya dengan tempat tinggalnya. bagaimana seekor unta dapat bertahan hidup pada tempat yang bersuhu tinggi sedangkan pinguin bertahan hidup di tempat bersuhu dingin.

b. Menenal Perilaku Makhluk Hidup

Membantu manusia menenal perilaku makhluk hidup lainnya yang bermanfaat bagi manusia. sistem sonar kapal selam yang diadaptasi dari

- hewan kelelawar dan lumba-lumba ternyata bermanfaat bagi manusia untuk menentukan suatu lokasi.
- c. Mengetahui Peran Manusia Terhadap Lingkungan
Membantu manusia untuk mengetahui dampak produk yang dihasilkan manusia terhadap lingkungan. produk DDT yang ditujukan untuk memberantas hama ternyata mencemari lingkungan manusia dan organisme lainnya.
 - d. Memetakan Konsumsi Pangan
Manusia dapat mengetahui struktur dan skala pangan setiap mahluk hidup. Tumbuhan sebagai produsen, hewan herbivora sebagai konsumen tingkat 1, hewan karnivora sebagai konsumen tingkat 2, manusia sebagai konsumen tingkat 3, hewan pengurai, dan hasil penguraiannya tersebut dikonsumsi oleh produsen sebagai sumber energi.
 - e. Memecahkan Masalah Pertanian
Membantu manusia dalam memecahkan masalah pertanian yang dihadapi oleh manusia. untuk menjaga kesuburan tanah dibutuhkan beberapa mikroba yang dapat menghasilkan nitrat dan amonium.
 - f. Memecahkan Masalah Energi
Membantu manusia dalam memastikan ketersediaan energi untuk menunjang kehidupannya. penggunaan energi alternatif dari tenaga surya untuk menghasilkan energi listrik.
 - g. Memecahkan Masalah Kesehatan
Membantu manusia dalam memecahkan masalah kesehatan yang dihadapi. Contohnya: mengetahui bahwa nyamuk *Aedes Aegypti* adalah penyebab demam berdarah yang dapat diatasi dengan penanganan tertentu, seperti menguras atau membuat genangan air bersih tempat nyamuk bertelur.

4. Peran manusia dalam ekologi di lingkungan lahan basah

Lingkungan terdiri dari komponen alam seperti air, udara dan tanah, semua organisme hidup (hewan, tumbuhan dan manusia) dan lingkungan buatan. Manusia adalah salah satu organisme hidup yang berinteraksi dengan seluruh bentuk ekosistem. Manusia memiliki kemampuan untuk berinteraksi terhadap organisme lain dan mengubah aliran energi dalam suatu ekosistem. Manusia menjaga kelestarian lingkungan dan pada waktu yang sama pula manusia mengubah lingkungan seiring berjalannya waktu (5).

Manusia memengaruhi lingkungan di berbagai level. Perubahan iklim, hujan asam, menipisnya lapisan ozon, rekayasa genetika, kepunahan spesies, kenaikan level permukaan air laut dan penggurunan adalah beberapa pengaruh dari peningkatan dampak manusia terhadap lingkungan (5).

Dalam level nasional, kita harus melihat keseluruhan masalah serta dampak dari kehidupan perkotaan dibanding pedesaan. Seberapa banyak alam yang dilindungi dan dilestarikan secara keseluruhan dan upaya aktif dalam melestarikan dan melindungi spesies tanaman dan hewan. Keseluruhan dampak dapat dirasakan di dalam level nasional setelah kita mulai melihat kepadatan penduduk, tidak terkendalinya pembukaan lahan untuk area perkotaan, hilangnya habitat, terancamnya spesies, polusi perairan, masalah pengelolaan limbah dan masalah kesehatan umum (7).

Dalam level global, kita membutuhkan pengamatan yang sama dan efek kumulatif dari aktivitas manusia. Ketika salah satu memikirkan lingkungan di level nasional dan global, namun, dampak akumulasi dari setiap penduduk di negara dan dunia semakin sulit untuk diperhitungkan. Perubahan iklim, dan efeknya dalam pola cuaca, mencainya es dan kepunahan spesies adalah beberapa contoh yang paling umum terjadi. Perubahan siklus yang lebih besar ini lebih sulit untuk dipahami dan diprediksi meskipun para ilmuwan sudah melakukan banyak

pengamatan dan melakukan pelacakan terhadap beberapa perubahan yang bersifat irreversibel. Banyaknya industri memperlihatkan tingginya kontribusi dalam perubahan iklim, sementara dampaknya lebih cenderung berdampak pada rakyat miskin di mana pun mereka hidup (8).

Beberapa peran manusia dalam ekologi yaitu sebagai berikut (6):

- a. Menjaga keterpaduan keputusan lingkungan dan ekonomi, memiliki arti bahwa kita yakin keputusan ekonomi selalu merefleksikan dampak lingkungan termasuk kesehatan manusia. Inisiatif lingkungan harus mempertimbangkan konsekuensi ekonomi.
- b. Pemegang kendali lingkungan, memiliki arti bahwa kita mengelola lingkungan dan ekonomi untuk keuntungan generasi sekarang dan masa datang. Pemanduan mensyaratkan kita sebagai pemegang kendali dari lingkungan dan ekonomi untuk keuntungan generasi sekarang dan masa datang. Keseimbangan harus tercapai antara keputusan sekarang dan dampaknya besok.
- c. Bertanggung jawab, memiliki arti bahwa semua masyarakat mempunyai tanggung jawab untuk keberlanjutan lingkungan dan ekonomi. Yang masing-masing terhitung untuk keputusan dan tindakan, dengan spirit kemitraan dan kerja sama terbuka.
- d. Pencegahan, memiliki arti bahwa kita harus mengantisipasi, mencegah atau mengurangi dampak-dampak lingkungan (termasuk kesehatan manusia) dan ekonomi dari politik, program dan keputusan.
- e. Pelestarian, memiliki arti bahwa kita memelihara proses ekologi, keanekaragaman hayati dan sistem penyangga kehidupan dari lingkungan kita; memanen sumber daya yang dipakai kembali pada lahan dasar yang berlanjut; serta pemakaian yang efisien dari sumber daya yang dapat dan tidak dapat diperbaharui.

- f. Pendaur ulang, memiliki arti bahwa kita sebaiknya mengurangi pemakaian, memakai kembali, dan mengganti produk-produk masyarakat kita agar dapat mengurangi perilaku masyarakat untuk membuang sampah sembarangan ke sungai, maupun tempat lain.
- g. Peningkatan, memiliki arti bahwa untuk jangka panjang kita memacu kemampuan, kualitas dan kapasitas produksi ekosistem alamiah kita.
- h. Rehabilitasi dan reklamasi, memiliki arti bahwa kita melakukan perbaikan pada kerusakan lingkungan untuk pemakaian yang bermanfaat. Rehabilitasi dan reklamasi mensyaratkan pengenalan kerusakan yang terjadi dimasa lalu. Kebijakan, program dan pembangunan di masa datang harus lebih memberi perhatian pada kebutuhan akan rehabilitasi dan reklamasi.
- i. Mengembangkan inovasi ilmu dan teknologi, memiliki arti bahwa kita melakukan penelitian, pengembangan, uji coba dan penerapan teknologi yang menyangkut kepentingan kualitas lingkungan, termasuk kesehatan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi.
- j. Tanggung jawab global, memiliki arti bahwa kita berpikir secara global dan bertindak secara lokal. Tanggung jawab global masyarakat kita memahami bahwa tidak ada batas lingkungan, dan bahwa ada ketergantungan lingkungan antar provinsi dan negara. Ada kebutuhan untuk bekerja sama di dalam negara Kanada, dan secara internasional untuk mempercepat menyatunya lingkungan dan ekonomi dalam pengambilan keputusan serta untuk mengembangkan penyelesaian masalah secara menyeluruh dan merata.

Contoh penerapannya adalah seperti tindakan konservasi tanah dan air yang telah dilakukan oleh petani di Desa Bogorejo secara vegetatif dan mekanik. Konservasi tanah dan air secara vegetatif yang dilakukan petani adalah dengan

melakukan penanaman sejajar kontur. Penanaman tanaman yang dilakukan sejajar kontur atau menyilang lereng dapat mengurangi besarnya erosi yang terjadi. Tindakan konservasi tanah dan air secara mekanik dilakukan dengan pembuatan teras dan parit. Teras dan parit menjadikan tanaman lebih subur karena dedaunan kering yang tertahan di sekitar teras dan parit menjadi pupuk alami bagi tanaman. Teras yang dibuat oleh petani juga mempermudah petani melakukan pemeliharaan tanaman (9).

Di Indonesia khususnya Kalimantan, mempunyai hukum tertulis mengenai perlindungan dan pengelolaan lahan basah. Dalam Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 3 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Kalimantan, memberikan pengelompokan yang sama terhadap kawasan lindung lainnya, yakni Ramsar, cagar biosfer, taman buru, terumbu karang, dan koridor ekosistem. Perpres ini secara detail menyebutkan pengelolaan Ramsar berada di dalam pengelolaan kawasan lindung nasional. Hal ini ditunjukkan dengan tujuannya yang ingin mempertahankan dan melestarikan sistem tata air dan ekosistem alamiah pada kawasan Ramsar. Kawasan Situs Ramsar yang masuk dalam Perpres ini adalah Situs Ramsar TN Danau Sentarum (10).

Masalah paling serius terhadap keberlangsungan lahan basah adalah pemanfaatannya yang tidak berkelanjutan (*unsustainable use of wetland resources*). Oleh karena itu, perlu upaya untuk menjaga lahan basah agar terus lestari, dan pelaksanaan pelestarian juga harus terus dibenahi agar tidak terjadi pengurangan atau perusakan lahan basah lebih jauh lagi dimasa yang akan datang. Lahan basah yang rapuh dan sensitif ini, keberadaannya sangat tergantung pada cara pemanfaatan dan usaha pelestariannya. Karena fungsinya yang penting dan strategis ini maka perlu kesadaran bersama untuk menyelamatkan lahan basah (10).

C. KESIMPULAN

Ekologi manusia, yaitu ilmu yang mempelajari hubungan manusia secara khusus dengan lingkungannya. Ekologi manusia, yaitu ilmu yang mempelajari hubungan manusia secara khusus dengan lingkungannya. Adapun Manfaat ekologi bagi manusia, yaitu:

- 1) Mengetahui Keberagaman Hayati
- 2) Mengetahui Perilaku Makhluk Hidup
- 3) Mengetahui Peran Manusia Terhadap Lingkungan
- 4) Mengetahui Konsumsi Pangan
- 5) Memecahkan Masalah Pertanian
- 6) Memecahkan Masalah Energi
- 7) Memecahkan Masalah Kesehatan.

REFERENSI

1. Berlian E, Iswandi. Ekologi Manusia. Yogyakarta: Deepublish; 2020.
2. Panghiyangan R, Lenie M, Husaini. Kesehatan Masyarakat Di Lingkungan Lahan Basah. Purwokerto: CV IRDH; 2019.
3. Annisa M, Prastirasari H. Kajian Aspek Biologi Ekonomi Lahan Basah di Kalimantan Selatan (Studi Etnobiologi dan Potensinya dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar). ESJ (Elementary School Journal) 2021; 11(1): 31-39.
4. Soewandita H. Studi Ekologi Lahan Koridor Sungai dan Status Kualitas Penggunaan Lahan di Wilayah DAS Rawapening. Jurnal Alami 2017; 1(1): 33-42.
5. Priastomo Y, dkk. Ekologi lingkungan. Yayasan Kita Menulis; 2021.
6. Utina R, Baderan DWK. Ekologi dan lingkungan hidup. Gorontalo: UNG Press; 2009
7. Susilawaty A, dkk. Ilmu lingkungan. Yayasan Kita Menulis; 2021
8. Bhargava A. *Climate change, demographic pressures and global sustainability. Economics & Human Biology* 2019; 33: 149-154.
9. Safira GC, Wulandari C, Haskoyo H. Kajian pengetahuan ekologi lokal dalam konservasi tanah dan air di sekitar taman hutan raya Wan Abdul Rachman. Jurnal Sylva Lestari 2017; 5(2): 23-29.

10. Anggara AS. Aspek hukum pelestarian lahan basah pada situs Ramsar di Indonesia. *Mimbar Hukum* 2018; 30

BAB XI

KONSEP HUMAN-NATURE MIND MAP PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada konsep *human-nature mind map* pada lingkungan lahan basah.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep *human-nature mind map* pada lingkungan lahan basah.

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian pola pikir sifat manusia
- b. Konsep pola pikir sifat manusia dan pola perilaku manusia pada lingkungan lahan basah
- c. Penerapan konsep *Human-Nature Mind Map*.

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lahan basah termasuk wilayah air asin, rawa-rawa, gambut atau perairan, baik alami Atau buatan, permanen atau sementara, dengan air Aliran atau statis (kumpulan), hambar, sedikit asin atau asin. Termasuk kedalaman laut Pasang surut (*lowtide*) tidak melebihi enam meter. Definisi lahan basah tampaknya sederhana. Apa kejelasannya? Apa yang dimaksud dengan lahan basah dan dari mana harus memulai dan dimana batas wilayah lahan basah. Namun, saat memeriksa Kedalaman, lahan basah adalah aspek yang kompleks. Ada banyak klasifikasi lahan basah. Kategori itu tampaknya menjadi dinamis. Perubahan klasifikasi bukan tidak mungkin, Ketika kondisi situs dan pandangan pribadi atau sosial Mengenai lahan basah akan berubah di masa depan. Pola pikir adalah

keyakinan yang mempengaruhi sikap seseorang atau cara berpikir yang mempengaruhi perilaku seseorang. Mentalitas orang Indonesia diekspresikan melalui berbagai pengetahuan dan karakter berdasarkan rasnya masing-masing. Kepribadian seseorang berperan dalam pembentukan perilaku seseorang yang berhubungan dengan situasi atau keadaan lingkungan sekitar. Perilaku manusia dapat menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan. Perilaku manusia melibatkan tiga komponen utama yang menjadi konsep perilaku mereka di lingkungan, yaitu kondisi lingkungan di mana perilaku itu terjadi, perilaku itu sendiri, dan konsekuensi dari perilaku tersebut (1, 2, 3).

Lahan basah adalah ekosistem yang pembentukannya dikendalikan oleh air dan proses serta terutama sifat-sifatnya dikendalikan oleh air. Lahan basah adalah daerah yang cukup lembab untuk jangka waktu tertentu bagi tumbuh-tumbuhan dan organisme lain yang beradaptasi secara khusus untuk tumbuh. Menurut Konvensi Ramsar itu sendiri, lahan basah dapat didefinisikan sebagai lahan basah yang secara alami atau buatan terus menerus atau musiman dibanjiri dengan air yang diam atau air yang mengalir. Air yang membanjiri lahan basah dapat berupa air tawar, payau dan asin. Ketinggian permukaan air laut yang membanjiri lahan basah pesisir kurang dari 6 meter pada saat kondisi air surut (1).

Ekosistem lahan basah sangat penting bagi kehidupan manusia. Mulai dari sebagai pemasok air minum, habitat berbagai jenis organisme, pemasok makanan, otoritas pertahanan banjir hingga pengelola kondisi iklim global, semua bagian kehidupan manusia secara langsung atau tidak langsung dengan keberadaan lahan basah. Indonesia memiliki lahan basah baik alami maupun buatan yang sangat luas yang dihuni oleh berbagai macam spesies. Pengetahuan tentang masing-masing karakteristik lahan basah ini sangat penting untuk pengelolaannya, karena semua jenis lahan basah memiliki karakteristiknya sendiri (2).

Lahan basah adalah daerah payau, rawa, gambut dan perairan, alami atau buatan, permanen atau sementara, air mengalir atau tergenang, air tawar atau air asin, termasuk daerah yang kedalaman airnya tidak melebihi 6 meter pada saat surut. Lahan basah datang dalam beberapa kategori dan klasifikasinya pun terlihat dinamis. Berdasarkan lokasi umum dan hubungannya dengan aktivitas manusia, lahan basah terbagi dalam tiga kategori, yaitu lahan basah laut, lahan basah daratan, dan lahan basah buatan. Lahan basah buatan sendiri merupakan sistem pengolahan limbah cair yang menirukan proses alam dalam memperbaiki kualitas air dengan menyisihkan polutan yang terkandung di dalam air limbah melalui proses fisik (penyaringan dan sedimentasi), proses biologi (pertumbuhan mikroba dan tanaman air), dan proses mekanik. Kalimantan Selatan banyak memiliki rawa dan lahan basahnya yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Lahan basah memiliki fungsi tempat resapan air hujan dan limpasan dari daerah hulu. Sistem pengolahan air limbah secara teknis dapat meningkatkan kualitas air. Banyak lahan basah yang kurang dimanfaatkan di bagian selatan Pulau Kalimantan. Padahal lahan basah memiliki fungsi penting yaitu sebagai tempat resapan air hujan dan limpasan dari daerah hulu. Lahan basah yang dimaksud disini adalah ekosistem rawa, termasuk rawa bergambut, air tawar maupun payau (3, 4).

1. Pengertian Pola Pikir Sifat Manusia

Pola pikir adalah kepercayaan yang mempengaruhi sikap seseorang atau cara berpikir yang mempengaruhi perilaku seseorang. Pola pikir dari manusia Indonesia terekspresikan dalam berbagai pengetahuan dan karakteristiknya berdasarkan etnisnya masing-masing. Sehingga dapat dikatakan bahwa pola pikir Indonesia mengusung semangat pluralisme dan heterogenitas. Pola pikir manusia Indonesia mengandung etika, berbudi luhur, konsepsi spiritual dan metafisik, yang mendorong terbentuknya kearifan lokal dari etnis-etnis di Indonesia. Hal ini dapat

terbaca melalui tiga ekspresi kebudayaannya yaitu: Gagasan, Perilaku, dan Artefak (5).

Pola pikir atau *mindset* adalah sekumpulan kepercayaan (belief) atau cara berpikir yang mempengaruhi perilaku dan sikap seseorang, yang akhirnya akan menentukan level keberhasilan hidupnya. Belief menentukan cara berpikir, berkomunikasi dan bertindak seseorang. Dengan demikian jika ingin mengubah pola pikir, yang harus diubah adalah belief atau kumpulan belief. Perilaku individu tidaklah berdiri sendiri. Selalu ada hal yang mendorong ke arah tujuan tertentu. Hal ini mungkin disadari ataupun tidak disadari oleh seseorang. Perbedaan dalam bidang pendidikan, keluarga, strata sosial ataupun ekonomi sangat berpengaruh pada pola pikir seseorang. Masyarakat menyadari pentingnya pendidikan sebagai dasar pembangunan pola pikir (6).

Dampak positif dari masalah ini adalah penyampaian informasi menjadi lebih cepat dan mudah sehingga orang lebih mudah untuk menemukan sesuatu untuk dipelajari. Informasi dalam media massa yang beragam mendorong masyarakat untuk berpikir kritis demi menyaring informasi-informasi yang ada. Banyaknya hal positif yang dapat dipelajari dan membiasakan berpikir kritis melahirkan masyarakat dengan pola pikir yang baik dan juga kritis. Dampak negatif dari pengaruh teknologi media sosial terhadap pola pikir manusia adalah jika kita melihat dari sisi teknologi yang menawarkan sistem yang serba cepat, manusia akan menjadi malas dalam melakukan sesuatu sehingga menyukai sesuatu yang instan. Dari sinilah masalah berakar ke berbagai sisi kehidupan. Salah satunya adalah dalam menerima informasi. Manusia menjadi malas untuk mencari tahu lebih dalam mengenai suatu informasi dan memutuskan untuk menerimanya mentah-mentah. Jika hal yang diterima adalah hal-hal yang buruk, maka akan buruk juga hasil pola pikir yang didapatkan (7).

2. Konsep Pola Pikir Sifat Manusia dan Pola Perilaku Manusia pada Lingkungan Lahan Basah

Setiap masyarakat memiliki pola pikir yang berbeda tergantung dari bagaimana masyarakat atau individu tersebut berinteraksi dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Pola pikir tersebut membentuk perilaku masyarakat yang tinggal di pesisir sungai dan rawa atau pada lahan basah dan mengakibatkan mudahnya berbagai penyakit berkembang dengan berbagai perilaku yang dilakukan. Melalui pola perilaku manusia dapat membantu dalam menentukan keberlanjutan dari kondisi lingkungan sekitar (8).

Kepribadian manusia membantu terbentuknya perilaku manusia dalam menghadapi situasi atau keadaan lingkungan sekitar. Perilaku manusia dapat mengakibatkan perubahan-perubahan pada lingkungan hidup. Perilaku manusia melibatkan tiga komponen utama yang menjadi konsep dalam perilaku mereka dilingkungan yaitu kondisi lingkungan tempat terjadinya perilaku tersebut, perilaku itu sendiri, dan konsekuensi dari perilaku tersebut. Berulang atau tidak berulangnya suatu perilaku dipengaruhi oleh keadaan tiga komponen tersebut (8).

Karakter merupakan sifat, watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Sikap peduli merupakan salah satu karakter yang harus dimiliki oleh setiap individu. Sikap peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (9). Karakteristik perilaku manusia di daerah lahan basah ada 4 menurut Gibson:

- a. Perilaku timbul karena adanya stimulus

Skinner (1938) seorang ahli psikologi, merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Oleh karena perilaku ini terjadi melalui proses adanya stimulus terhadap organisme, dan kemudian organisme tersebut merespons, perilaku manusia adalah aktivitas yang timbul karena adanya stimulus dan respons serta dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung, rangsangan dari luar (stimulus) tersebut yang mendorong perilaku manusia terhadap lingkungan seperti lahan basah, akan bergantung terhadap lingkungan tersebut.

- b. Perilaku diarahkan kepada tujuan
Perilaku dapat dibentuk sesuai tujuan masyarakat itu sendiri, pada masyarakat lahan basah tujuannya berbeda, ada yang memanfaatkan dan ada yang tidak memanfaatkan,
- c. Perilaku yang terarah pada tujuan dapat diganggu oleh frustrasi konflik dan kecemasan
- d. Perilaku timbul karena adanya motivasi
Sekitar 60 % masyarakat Indonesia diperkirakan mempunyai mata pencaharian yang langsung terkait dengan lahan basah yaitu melalui produksi pertanian, kehutanan, maupun perikanan. Bahkan di wilayah pedesaan (walaupun tidak semua) aktivitas kehidupan seperti mandi, mencuci, memasak dan aktivitas lainnya, langsung menggunakan air dari lahan basah. Dengan begitu tingginya tingkat ketergantungan masyarakat terhadap ekosistem-ekosistem lahan basah dan begitu beragamnya kelompok masyarakat yang terkait dengan lahan basah menyebabkan perlunya mengidentifikasi berbagai fungsi, nilai, dan bentuk pengelolaan lahan basah. Berdasarkan hal itu, maka pengelolaan lahan basah harus dilakukan secara terencana dan penuh kehati-hatian agar potensi lahan

basah dapat termanfaatkan secara optimal dan kegiatannya diprioritaskan pada kawasan lahan basah yang memiliki potensi pemanfaatan tinggi serta kawasan yang telah mengalami degradasi, selain itu kegiatan pengelolaan lahan basah juga harus diprioritaskan bagi kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat dirumuskan bahwa perilaku manusia adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (8).

3. Penerapan yang Dilakukan

Kualitas kehidupan manusia tidak terpisahkan dari lingkungannya, setiap manusia mempunyai tanggung jawab untuk menjaga, merawat, dan mengelola lingkungan sejak dini. Kenyataannya perilaku manusia adalah faktor utama yang menyebabkan kerusakan lingkungan lahan basah secara global, kerusakan lingkungan lahan basah saat ini dalam kondisi yang memprihatinkan karena pembiasaan peduli lingkungan lahan basah sangat kurang. Oleh karena itu, peduli lingkungan lahan basah menjadi tujuan utama pembelajaran (10).

Pembelajaran peduli lingkungan bukan hanya sekedar mengajarkan pengetahuan peduli lingkungan lahan basah saja, namun mengaktualisasikan nilai-nilai peduli lingkungan lahan basah dalam kehidupan masyarakat. Setelah diterapkannya pembelajaran mengenai peduli terhadap lingkungan lahan basah manusia mampu melestarikan lingkungan lahan basah, menjaga lingkungan lahan basah, melaksanakan program cinta lingkungan lahan basah, hemat energi, dan mengelola sudah cukup baik untuk mengurangi pencemaran dilingkungan lahan basah. Selain itu dengan adanya pembelajaran manusia dapat menerapkan nilai-nilai peduli lingkungan lahan basah, mendesain pembelajaran kreatif untuk melatih peduli terhadap lingkungan lahan basah, dan lebih penting lagi adalah membiasakan kepedulian lingkungan lahan basah dalam kehidupan sehari-hari.

Sangat diharapkan kepada manusia agar dapat mempengaruhi manusia lain agar peduli terhadap lingkungan lahan basah, merawat tanaman yang ada di lingkungan lahan basah, serta menggunakan sarana dan prasarana yang ramah lingkungan sehingga lingkungan lahan basah tidak tercemar. Dengan demikian, terbentuknya perilaku positif manusia dapat menghasilkan perubahan pola pikir yang lebih peduli akan kelestarian lingkungan lahan basah yang ada disekitarnya (10).

C. KESIMPULAN

Pola pikir atau *mindset* adalah sekumpulan kepercayaan (*belief*) atau cara berpikir yang mempengaruhi perilaku dan sikap seseorang, yang akhirnya akan menentukan level keberhasilan hidupnya. *Belief* menentukan cara berpikir, berkomunikasi dan bertindak seseorang. Dengan demikian jika ingin mengubah pola pikir, yang harus diubah adalah *belief* atau kumpulan *belief*.

Setiap masyarakat memiliki pola pikir yang berbeda tergantung dari bagaimana masyarakat atau individu tersebut berinteraksi dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Pola pikir tersebut membentuk perilaku masyarakat yang tinggal di pesisir sungai dan rawa atau pada lahan basah dan mengakibatkan mudahnya berbagai penyakit berkembang dengan berbagai perilaku yang dilakukan. Melalui pola perilaku manusia dapat membantu dalam menentukan keberlanjutan dari kondisi lingkungan sekitar.

REFERENSI

1. Khariyati L, dkk. Buku ajar pengendalian vektor dan binatang pengganggu. Yogyakarta: CV Mine; 2021.
2. Puspita L, Ratnawati E, Suryadiputra INN, Meutia AA. Lahan basah buatan di Indonesia. Bogor: Wetlands International - Indonesia Programme; 2005.
3. Selvia M, Arifuddin M, Mahardika AI. Pengembangan bahan ajar fisika SMA topik fluida berorientasi masalah lahan basah melalui pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika 2017; 5(2): 213-222.
4. Qomariyah S, Sobriyah, Koosdaryani, Muttaqien AY. Lahan basah buatan sebagai pengolah limbah cair dan penyedia air non-konsumsi. Jurnal Riset Rekayasa Sipil 2017; 1(1): 25-32.
5. Seodigno D, Harysaktti A, Usop TB. 2017. Elemen-elemen pendorong kearifan lokal pada arsitektur nusantara. Jurnal Perspektif Arsitektur 9(1): 37-47.
6. Iskandar. 2018. Metodologi Penelitian Pendidikan Dan Sosial (Kualitatif Dan Kuantitatif). Jakarta: Gaung Persada Press.
7. Yuniat U, dkk.. 2019. Dampak Media Sosial Terhadap Perilaku Masyarakat. Yogyakarta: Buku Litera.
8. Panghiyangani, R. Marlinae, L. & Husaini, H. Kesehatan masyarakat di lingkungan lahan basah. 2019.
9. Elmy, M. & Winarso, H. P. Kepedulian orang tua dalam menanamkan karakter peduli lingkungan (studi terhadap warga di Bantaran Sungai Kuin Kota Banjarmasin). In Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah. 2020; 5(1): 90.
10. Suyidno, dkk. Meningkatkan kepedulian mahasiswa pada lingkungan lahan basah melalui pembelajaran kreatif berbasis otonomi di masa pandemi covid-19. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 2021; 6(3): 1-5.

BAB XII

ASPEK SOSIOKULTURAL KEARIFAN LOKAL PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada prinsip aspek sosiokultural kearifan lokal pada lingkungan lahan basah dengan menerapkan keterampilan dan sikap sains yang sesuai.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip aspek sosiokultural kearifan lokal pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Mengetahui pengertian aspek sosiokultural
- b. Mengetahui pengertian kearifan lokal
- c. Mengetahui aspek sosiokultural kearifan lokal pada lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Indonesia memiliki kaya akan budaya dan kearifan lokal masyarakat yang berbeda-beda, perbedaan tersebut dapat terjadi dikarenakan keadaan alam dan keperluan hidup manusia yang berbeda-beda. Pengalaman untuk memenuhi keperluan hidup menimbulkan sistem pengetahuan yang berkaitan dengan lingkungan atau sosial. Kearifan lokal dapat terjadi karena adanya interaksi manusia dengan lingkungannya untuk memenuhi kebutuhan hidup. Kearifan lokal timbul dari nilai-nilai sosial dalam struktur sosial yang dijunjung tinggi sebagai pedoman untuk berperilaku baik dengan manusia atau dengan makhluk lainnya. Kearifan lokal juga mengalami berbagai macam tantangan sebagai contoh

pertumbuhan penduduk, teknologi, budaya modern dan kemiskinan. Perkembangan kearifan lokal terjadi dapat melewati ajaran yang diturunkan dari ayah atau ibu kepada anaknya ataupun nenek kepada cucunya tentang berbagai kebudayaan atau kultur yang ada pada suatu daerah tersebut (1).

Kearifan lokal sebagai basis dari sosio-kultural akan memberikan arah dan landasan filosofis dalam kerangka perencanaan dan perancangan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sebagai pengelola kepentingan yang mengusung budayanya. Secara harfiah, istilah budaya (*culture*) berasal dari Bahasa Latin yaitu *Colere* yang memiliki arti mengelola tanah, yaitu segala sesuatu yang dihasilkan oleh akal budi (pikiran) manusia dengan tujuan untuk mengelola tanah atau tempat tinggalnya. Dapat pula diartikan sebagai usaha manusia untuk melangsungkan dan mempertahankan hidupnya dalam suatu lingkungan. Kebudayaan itu bersifat abstrak. Karena dia meliputi sistem ide atau gagasan yang terdapat dalam pikiran manusia. Sedangkan perwujudan kebudayaan adalah pola-pola perilaku, bahasa, peralatan hidup, organisasi sosial, religi, seni dan lain-lain yang membantu manusia untuk melangsungkan kehidupan bermasyarakat (2).

Lingkungan merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam, kelangsungan perikehidupan. Lingkungan adalah keadaan sekitar yang mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku makhluk hidup. Segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung juga merupakan pengertian lingkungan. Lingkungan adalah jumlah semua benda kondisi yang ada dalam ruang yang kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita. Secara teoritis lingkungan tidak terbatas jumlahnya, oleh karena misalnya matahari dan bintang termasuk di dalamnya. Namun secara praktis kita selalu memberi batas

pada ruang lingkungan itu. Menurut kebutuhan kita batas itu dapat ditentukan oleh faktor alam seperti jurang, sungai atau laut, atau faktor lainnya (3).

Lingkungan merupakan sebuah kondisi yang terikat langsung antara siapa saja yang menempati daerah tersebut dan seluruh aspek yang berada di dalamnya. Jika dilansir dari Dunia Pendidikan, lingkungan adalah sebuah kondisi fisik di mana seluruh keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi beserta seluruh flora dan fauna yang ada dan menggunakan lingkungan fisik tersebut. Lingkungan

sendiri terdiri dari dua komponen yaitu biotik dan abiotik (3).

Ekosistem lahan basah merupakan ekosistem yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Seluruh bagian kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tak langsung sudah dipastikan selalu terikat dengan keberadaan lahan basah. Lahan basah dapat menjadi penyedia air minum, habitat berbagai jenis makhluk hidup, penyedia bahan pangan, pengendali banjir, hingga penjaga kondisi iklim global (5).

Lahan basah dapat digambarkan sebagai daerah dengan permukaan air yang rendah, seringkali di dekat permukaan tanah, yang ditutupi oleh tanaman aktif selama musim tanam dan periode saturasi air. Lahan basah adalah konsep umum termasuk lahan basah pesisir, lahan gambut, hutan bakau, lahan basah muara, rawa-rawa, dan jenis lahan basah lainnya (7).

Istilah “Lahan Basah”, sebagai terjemahan “*wetland*” baru dikenal di Indonesia sekitar tahun 1990. Sebelumnya masyarakat Indonesia menyebut kawasan lahan basah berdasarkan bentuk atau nama fisik masing-masing tipe lahan, seperti rawa, danau, sawah, tambak, dan sebagainya. Disamping itu, berbagai departemen sektoral juga mendefinisikan lahan basah berdasarkan sektor wilayah pekerjaan masing-masing (4).

Pengertian fisik lahan basah yang digunakan untuk menyamakan persepsi semua pihak mulai dikenal secara baku sejak diratifikasinya Konvensi Ramsar tahun 1991 (1), yaitu *“Daerah-daerah rawa, payau, lahan gambut, dan perairan; tetap atau sementara; dengan air yang tergenang atau mengalir; tawar, payau, atau asin; termasuk wilayah perairan laut yang kedalamannya tidak lebih dari enam meter pada waktu surut.”*

Lahan basah atau wetland adalah wilayah-wilayah di mana tanahnya jenuh dengan air, baik bersifat permanen (menetap) atau musiman. Wilayah-wilayah itu sebagian atau seluruhnya kadang-kadang tergenangi oleh lapisan air yang dangkal. Air yang menggenangi lahan basah dapat digolongkan ke dalam air tawar, payau atau asin (6).

Sistem Klasifikasi Ramsar menyatakan bahwa lahan basah dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama, yaitu lahan basah pesisir dan lautan, lahan basah daratan, dan lahan basah buatan. Tetapi secara garis besar, lahan basah dapat kita bagi menjadi 2, yaitu lahan basah alami dan lahan basah buatan (5).

Ekosistem lahan basah meliputi rawa, danau, sungai, hutan mangrove, hutan gambut, hutan banjir, limpasan banjir, pesisir, sawah, hingga terumbu karang. Lahan ini bisa ada di perairan tawar, payau maupun asin, dan proses pembentukannya dapat alami maupun buatan (6).

Lahan basah pada umumnya merupakan wilayah yang sangat produktif dan mempunyai keanekaragaman yang tinggi, baik hayati maupun non hayati (5). Margasatwa penghuni lahan basah sangat beragam, mulai dari yang khas lahan basah seperti buaya, kura-kura, biawak, ular, aneka jenis katak, dan pelbagai ikan hingga ke ratusan jenis burung dan mamalia, termasuk pula harimau dan gajah (6).

1. Aspek Sosiokultural

Indonesia merupakan negara yang memiliki sosiokultural yang sangat beraneka ragam. Bahkan setiap daerahnya memiliki sosiokultural yang berbeda. Keindahan alam dan keanekaragaman sosial budaya di Indonesia tidak dapat di pungkiri. Namun belakangan ini konflik antar suku, kasus korupsi, pembunuhan, pelecehan seksual, tewuran pelajar, dan kasus bullying, dan lain sebagainya marak terjadi di Indonesia. Memang tidak dapat di pungkiri dalam suatu kehidupan pasti ada problematika (9).

Dengan keragaman sosiokultural yang ada pada setiap daerah, dapat menjadi salah satu solusi pelaksanaan pendidikan karakter berwawasan sosiokultural sesuai dengan keunggulan sosial budaya daerah setempat dalam mengantisipasi, menanggulangi, dan mencegah dekadensi moral dan karakter anak bangsa. Dengan demikian bangsa Indonesia menjadi bangsa yang beradab dan bermartabat (9).

Larson dan Smalley menggambarkan *sociocultural* sebagai sebuah *blue print* yang menuntun perilaku manusia dalam sebuah masyarakat dan ditetaskan dalam kehidupan keluarga. *Sociocultural* mengatur tingkah laku seseorang dalam kelompok, membuat seseorang sensitif terhadap status, dan membantunya mengetahui apa yang diharapkan orang lain terhadap dirinya dan apa yang akan terjadi jika tidak memenuhi harapan-harapan mereka. *Sociocultural* membantu seseorang untuk mengetahui seberapa jauh dirinya dapat berperan sebagai individu dan apa tanggung jawab dirinya terhadap kelompok. Sosiokultural (*sociocultural*) juga didefinisikan sebagai gagasan-gagasan, kebiasaan, keterampilan, seni, dan alat yang memberi ciri pada sekelompok orang tertentu pada waktu tertentu. Sosiokultural adalah sebuah sistem dari pola-pola terpadu yang mengatur perilaku manusia (8).

Pada umumnya sosialisasi berhubungan dengan proses interaksi di mana seorang individu mendapatkan norma, nilai, keyakinan, sikap, dan bahasa dalam kelompoknya. Budaya sekolah cakupannya sangat luas, umumnya mencakup ritual, harapan, hubungan, demografi, kegiatan kurikuler, kegiatan ekstrakurikuler, proses mengambil keputusan, kebijakan maupun interaksi sosial antar komponen di sekolah. Budaya sekolah adalah suasana kehidupan sekolah tempat peserta didik berinteraksi dengan sesamanya, guru dengan guru, konselor dengan sesamanya, pegawai administrasi dengan sesamanya, dan antar anggota kelompok masyarakat sekolah. Interaksi internal kelompok dan antarkelompok terikat oleh berbagai aturan, norma, moral serta etika bersama yang berlaku di suatu sekolah. Kepemimpinan, keteladanan, keramahan, toleransi, kerja keras, disiplin, kepedulian sosial, kepedulian lingkungan, rasa kebangsaan, dan tanggung jawab merupakan nilai-nilai yang dikembangkan dalam budaya sekolah. Sosialisasi atau enkulturasi, adalah akar dari untai budaya yang kuat dari "*triple heliks*". Sayangnya, hal itu belum banyak dipahami oleh sebagian besar manusia yang membentuk dan dibentuk olehnya (8).

Sosiokultural menentukan, bagi masing-masing orang, sebuah konteks tingkah laku afektif dan kognitif, sebuah template untuk kehidupan sosial dan perseorangan. Namun, seseorang cenderung merasakan kenyataan dalam konteks sosial-budayanya sendiri. Dengan demikian jelas bahwa sosio-kultural, sebagai kondisi manifestasi perilaku yang mendarah daging dan mode dari persepsi, menjadi sangat penting dalam sebuah identitas atau kelompok tertentu. Karakter adalah bagaian dari sosial budaya, dan sosial budaya adalah bagian dari sebuah karakter. Kedua hal ini berjaln dengan erat sehingga seseorang tidak dapat memisahkan keduanya tanpa kehilangan arti dari keduanya tersebut. Untuk itu, di dalam pendidikan karakter seseorang harus menyertakan pula kondisi sosial budaya yang dimiliki (8).

Pendidikan nilai-nilai sosio-kultural adalah proses penanaman cara hidup menghormati, tulus, dan toleran terhadap keanekaragaman budaya yang hidup di tengah-tengah masyarakat plural. Adanya pendidikan sosio-kultural, pendidikan tidak sekedar merekatkan kembali nilai-nilai persatuan, kesatuan, dan berbangsa di era global seperti saat ini, tetapi juga mencoba untuk mendefinisikan kembali rasa kebangsaan itu sendiri dalam menghadapi benturan berbagai konflik sosial budaya, ekonomi, dan politik dalam era global. Dengan kata lain, diterapkannya pendidikan sosio-kultural ini, diharapkan segala bentuk diskriminasi, kekerasan, dan ketidakadilan yang sebagian besar dilatarbelakangi oleh adanya perbedaan kultural, seperti perbedaan agama, ras, etnis, bahasa, gender, umur, dan kelas sosial-ekonomi dapat diminimalkan. Agar tujuan pendidikan sosio-kultural ini dapat dicapai, maka diperlukan adanya peran dan dukungan dari guru/tenaga pengajar, institusi pendidikan, dan para pengambil kebijakan pendidikan lainnya, terutama dalam penerapan kurikulum dengan pendekatan multikultura (10).

2. Prinsip Aspek Sosiokultural Kearifan Lokal Pada Lingkungan Lahan Basah

a. Sumber daya lahan basah

Lahan basah merupakan habitat utama di Kalimantan yang luasnya meliputi lebih dari 10 juta ha, kira-kira 20% massa daratan Kalimantan lahan basah merupakan habitat yang sangat produktif. Luas daerah yang disebut terakhir ini merupakan 9% dari seluruh rawa pasang-surut di Indonesia. Lahan rawa pasang surut dengan rezim air yang dikelola dengan baik dapat dikonversi menjadi lahan pertanian yang produktif (11).

b. Tanah masam sulfat

Banyak lahan pasang surut menimbulkan masalah untuk pertanian karena tanahnya berpotensi sebagai sulfat masam dibawah permukaan gambut atau lapisan aluvium. Diantara daerah-daerah ini merupakan rawa air tawar atau rawa

hutan bakau. Dibawah kondisi tergenang secara alami, oksidasi tidak dapat terjadi didalam kondisi tanah yang anaerobik ini Dibawah kondisi masam, ion besi dan alumunium terikat pada bahan organik dan mendesak ion-ion lain seperti kalium, magnesium, dan kalsium, yang merupakan zat-zat hara yang penting bagi tumbuhan; ion-ion ini kemudian terlarut dan terlindi dari tanah, sehingga tidak tersedia lagi bagi tanaman (6).

Fosfor yang ditambahkan melalui pemupukan, juga tertambat erat pada besi dan alumunium, sehingga tidak tersedia jga bagi tanaman. Kemasaman juga berkurang dengan penggenangan yang membalikan kondisi anaerobik. Pembentukan tanah sulfat masam menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan perlindian asam dan unsur lain yang beracun kedalam air penyaliran akan mengganggu vegetasi, ikan, dan satwa liar air lainnya. Lahan didaerah lain di Kalimantan Selatan yang dikeringkan untuk pemukiman transmigrasi tidak selalu berhasil seperti yang diharapkan, dan hasil padi sering jatuh setelah dua atau tiga tahun. Selama masa yang sama kedalaman lapisan gambut menyusut dari 1 m sampai 10 cm saja (6).

c. Kearifan lokal

Kearifan lokal merupakan sumberdaya yang berharga untuk kegiatan pembangunan. Di Kalimantan Selatan, kelakai digunakan untuk mengobati demam dan penyakit infeksi. Sementara itu di Kalimantan tengah, ibu-ibu setelah melahirkan mengkomsumsi sayur kelakai yang katanya untuk tambah darah. Apabila bintang karantika tegak, berarti semai padi tiba. Jika bintang tersebut tenggelam, berarti waktu pengolahan tanah. Mungkin maksud utama agar tidak kebanjiran. Sistem panggung tidak menghambat aliran air dan air atau sungai yang mengalir itu adalah sehat utama adalah perkebunan kelapa rakyat dan padi sawah. Sistem ini dalam jangka panjang bersifat produktif dan berkelanjutan. Petani memilih selokan kecil yang mengalir ke dalam sungai dan memperlebar

serta memperdalamnya, mereka memperpanjang sungai itu dengan suatu terusan yang mengikuti sistem pangairan alami (2).

d. Rawa pasang surut dan sistem pertanian masyarakat Banjar

Masyarakat Banjar telah mereklamasi dan menggarap lahan pasang surut di Kalimantan selama beberapa generasi. Mereka telah mengembangkan suatu sistem pertanian tumpang sari yang berkelanjutan pada lahan marginal. Sistem pembukaan lahan dan pertanian telah disesuaikan dengan baik pada kondisi lingkungan setempat. Petani memilih selokan kecil yang mengalir ke dalam sungai dan memperlebar serta memperdalamnya, mereka memperpanjang sungai itu dengan suatu terusan yang mengikuti sistem pangairan alami. Hutan seluas kira-kira satu hektar dibuka untuk setiap kali menanam padi. Terusan pangairan diperpanjang ke tempat penanaman, dan pohon-pohon ditebang dan dibakar pada musim kering, lahan yang berdekatan akan dibakar pada waktu yang sama. Padi hanya ditanam sekali dalam setahun. Karena terusan-terusan tidak mencukupi untuk memanfaatkan pengaruh pasang surut selama musim kering padi yang ditanam merupakan varietas setempat, karena penduduknya menyadari bahwa kualitas unggul kurang sesuai untuk lahan berawa yang penyalirannya buruk (2).

e. Pengembangan IPTEK untuk produk dari lahan basah

Pengembangan IPTEK untuk lahan basah biasanya digunakan untuk sistem pertanian lahan basah beserta peralatan pertaniannya, sistem pengaturan tata air (drainase, kanal blok, dll), budidaya ikan dan lainnya beserta peralatan perikanan, teknologi pengolahan hasil hutan non kayu, peternakan unggas atau ternak lainnya, sosial budaya, pariwisata (ekowisata, agrowisata, dll), teknologi bangunan di lahan basah, teknologi konservasi, dan pengembangan energy (2).

C. KESIMPULAN

Kearifan lokal sebagai basis dari sosio-kultural akan memberikan arah dan landasan filosofis dalam kerangka perencanaan dan perancangan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sebagai pengelola kepentingan yang mengukung budayanya.

Secara harfiah, istilah budaya berasal dari Bahasa Latin yaitu *Colere* yang memiliki arti mengelola tanah, yaitu segala sesuatu yang dihasilkan oleh akal budi (pikiran) manusia dengan tujuan untuk mengelola tanah atau tempat tinggalnya. Dapat pula diartikan sebagai usaha manusia untuk melangsungkan dan mempertahankan hidupnya dalam suatu lingkungan.

REFERENSI

1. Guo M, Li J, Sheng C, Xu J, dan Wu L. *A review of wetlands remote sensing. Sensors* 2017; 17(4): 1-36.
2. Hatta GM. Lahan basah, kearifan lokal, dan teknologi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah 2020; 7-13.
3. Pribadi R, dkk. Komite Nasional Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah. Strategi Nasional dan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Basah. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup; 2004.
4. Puspita L, Ratnawati E, Suryadiputra INN, Meutia AA. Lahan Basah Buatan di Indonesia. Bogor: *Wetlands International – Indonesia Programme*; 2005.
5. Prasetya DB dan Anisia H. Analisis kesesuaian lahan basah (*wetland*) untuk perencanaan tata guna lahan berkelanjutan di Kabupaten Tulang Bawang. *Journal of Science and Applicative Technology* 2021; 5(1): 58-67.
6. Nursyamsi D. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk pertanian berkelanjutan. Jakarta: IAARD Press; 2014.
7. Perdana Y, Sumargono, Valensy R. Integrasi Sosiokultural Siswa dalam Pendidikan Multikultural Melalui Pembelajaran Sejarah 2019, 8(2): 79-98.
8. Raihannah S, Hafizianor, dan Fauzi H. Kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan hutan di balai adat pipitak jaya kalimantan selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae* 2018; 1(2): 215-222.
9. Rohman M, Mukhibat. Internalisasi nilai-nilai sosio-kultural berbasis etno-religi di MAN Yogyakarta III. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 2017, 12(1): 31-56.
10. Setiawan D. Dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terhadap budaya. *SIMBOLIKA* 2018; 4(1): 62-72.

11. Ritung S, dkk. Sumber daya lahan pertanian Indonesia luas, penyebaran, dan potensi ketersediaan. Jakarta: IAARD Press; 2015.
12. Wihardjo RSD, Rahmayanti H. Pendidikan Lingkungan Hidup. Jawa Tengah: Penerbit NEM- Anggota IKAPI; 2021
13. Yakin, M. Ainul, 2005. Pendidikan Multikulturalisme Cross-Cultural Understanding. Untuk Demokrasi dan Keadilan, Yogyakarta: Pilar Media.

BAB XIII

MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PADA LINGKUNGAN LAHAN BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada model pemberdayaan masyarakat pada lingkungan lahan basah.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan model pemberdayaan masyarakat pada lingkungan lahan basah.

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Pengertian pemberdayaan masyarakat
- b. Tujuan dan Manfaat pemberdayaan masyarakat
- c. Konsep Pemberdayaan Masyarakat pada Lingkungan Lahan Basah
- d. Penerapan pemberdayaan masyarakat pada lingkungan lahan basah

B. MATERI PEMBELAJARAN

Lajunya pertumbuhan penduduk yang diiringi dengan meningkatnya kebutuhan manusia mengakibatkan lingkungan turut menjadi korban untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Padahal antara manusia dengan lingkungannya memiliki hubungan timbal balik. Lingkungan mempengaruhi kehidupan manusia dan sebaliknya manusia dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya. Manusia berada dalam lingkungan hidupnya dan dari padanya tidak dapat dipisahkan. Dengan demikian, kehidupan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tumbuhnya industri yang begitu pesat pada sekarang ini memberikan pengaruh

tersendiri baik itu yang menyangkut dampak positif maupun dampak negatif. Dampak positif mengakibatkan terjadinya peningkatan mutu dan kualitas hidup yang lebih baik. Akan tetapi, dampak negatif dari adanya perkembangan teknologi ini seperti degradasi lingkungan akibat eksploitasi yang berlebihan tentunya harus lebih diwaspadai agar tidak terjadi suatu kerusakan yang lebih parah dalam tatanan lingkungan yang ada baik itu lingkungan hidup maupun lingkungan sosial. Dalam perkembangannya, tatanan lingkungan hidup maupun lingkungan sosial hendaknya senantiasa diperhatikan agar tidak menimbulkan berbagai jenis bencana. Untuk itu diperlukan adanya tanggungjawab dari semua elemen masyarakat dalam menjaga tatanan lingkungan hidup dan lingkungan sosial sehingga diharapkan akan tercipta suatu cara pandang yang lebih baik dalam memandang lingkungan itu sendiri. Lahan basah sebagai daerah yang memiliki tingkat biodiversitas yang sangat tinggi memiliki potensi secara ekonomi yang dapat dimanfaatkan dari tumbuhan, hewan, dan lingkungan lahan basah (1, 2).

Tahun 1971, masyarakat internasional berhasil menyetujui konvensi yang mengangkat kepedulian terhadap lahan basah. Konvensi lahan basah ini dinamakan *Conventions on Wetlands of International Importance, Especially as Waterfowl Habitat* atau biasa dikenal sebagai Konvensi Ramsar yang pada mulanya berfokus pada masalah burung air dan burung migran. Namun dalam perkembangannya disepakati bahwa konservasi lahan basah dinilai lebih penting, serta berkembang pula kesadaran pada keutuhan keanekaragaman hayati dan aspek pemanfaatan lahan basah secara bijaksana (*wise use*). Tujuan utama konvensi ini untuk menghentikan perambahan dan perusakan lahan basah, yang merupakan ekosistem yang rapuh dan sensitif, serta keberadaannya sangat tergantung pada cara pemanfaatan dan usaha pelestariannya (3).

Lahan (*land*) atau sumberdaya lahan (*land resources*) adalah lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada

diatasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan tanah. Dalam hal ini tanah juga mengandung pengertian ruang atau tempat. Sumberdaya tanah merupakan sumberdaya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia karena sumberdaya alam diperlukan dalam setiap kehidupan. Lahan adalah hamparan di muka bumi berupa suatu tembereng, (*segment*) sistem terestik yang merupakan suatu perpaduan sejumlah sumberdaya alam dan binaan. Lahan juga merupakan wahana sejumlah ekosistem. Lahan merupakan suatu wilayah (*regional*), yaitu suatu satuan ruangan berupa suatu lingkungan hunian masyarakat manusia dan masyarakat hayati yang lain. Lahan basah dapat diartikan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air, memiliki 33 karakteristik teresterial dan akuatik (5).

Gambut termasuk ke dalam lahan basah. Umumnya gambut terakumulasi pada permukaan tanah yang tergenang atau sangat lembap. Kimia air gambut dicirikan dengan pH yang rendah karena tingginya kandungan asam humat. Kandungan nutrisi tanah gambut untuk tumbuhan sangat ditentukan oleh kedalaman lapisan mineral yang mengalasinya. Lahan gambut sering dikeringkan untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan hunian. Pengeringan lahan gambut dengan drainase yang terlalu dalam dapat mengakibatkan penurunan muka lahan sebagai akibat pemampatan, oksidasi dan erosi. Gambut kering merupakan bahan bakar yang baik, sehingga pengeringan lahan yang berlebihan dapat menyebabkan mudahnya terjadi kebakaran lahan dan hutan. Lahan gambut sendiri memang menjadi lokasi yang paling mudah terpapar kebakaran hutan. Pada dasarnya, hutan hujan tropis dan lahan gambut adalah wilayah yang tak biasanya terbakar karena lokasinya yang cenderung basah. Namun, akibat dari pembukaan hutan dan pengeringan lahan untuk perkebunan, angka kerentanan lahan gambut dari potensi kebakaran semakin meningkat. Lahan gambut yang telah dikeringkan bisa membara secara perlahan, sementara vegetasi yang kering

di musim kemarau pun makin memudahkan terjadinya kebakaran dalam skala yang luas. Kebakaran hutan yang terjadi juga dapat menyebar dengan cepat, terlebih kebakaran hutan di lahan gambut dapat menyebar jauh ke dalam tanah. Ketika sudah membara di dalam tanah, kebakaran di lahan gambut akan makin sulit untuk dipadamkan bahkan nyala api dalam berlangsung selama berbulan-bulan yang kemudian membawa emisi gas rumah kaca yang sangat besar dan juga polusi kabut asap yang sangat pekat (9).

Lahan Basah buatan juga dimanfaatkan sebagai sistem enjinereng pengolahan limbah cair yang menirukan proses alam dalam memperbaiki kualitas air dengan menyisihkan polutan yang terkandung di dalam air limbah melalui proses fisik (penyaringan dan sedimentasi), proses biologi (pertumbuhan mikroba dan tanaman air), dan proses mekanik. Proses dinamis yang terjadi di dalam lahan basah buatan melibatkan beberapa unsur antara lain: air, media filter atau substrate (pasir, kerikil, atau media filtrasi lainnya), tanaman air (*macrophyte*), litter (daun atau batang tanamanyang gugur), dan beragam mikroorganisme. Adapun proses pengembangan lahan basah lainnya, yakni rawa ialah kompleks dan dinamis serta hasilnya tidak selalu langsung terlihat di lapangan akibat lambatnya pengaruh peningkatan drainase terhadap kematangan tanah (4, 11).

Adapun manfaat lahan basah dari segi ekologis, yakni membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi mahluk hidup sekitarnya, menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain, mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan, menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu, mencegah intrusi air asin, membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai, mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur, penting untuk

konservasi khususnya siklus dan menjadi kontribusi pada kelangsungan proses dan sistem alami yang ada; proses dan sistem ekologi, penyerapan karbon, mengontrol kadar garam tanah dan pengembangan tanah asam sulfat (5).

1. **Konsep Pemberdayaan Masyarakat pada Lingkungan Lahan Basah**

Empowerment atau yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia berarti pemberdayaan merupakan sebuah konsep yang lahir sebagai bagian dari perkembangan alam pikiran masyarakat dan kebudayaan barat utamanya Eropa. Untuk memahami *konsep empowerment* secara tepat dan jernih memerlukan upaya pemahaman latar belakang kontekstual yang melahirkannya. Secara konseptual, pemberdayaan atau pemerkuasaan (*empowerment*) berasal dari kata *power* (kekuasaan atau keberdayaan). Karena ide utama pemberdayaan bersentuhan dengan kemampuan untuk membuat orang lain melakukan apa yang kita inginkan, terlepas dari keinginan dan minat mereka. Pemberdayaan ialah suatu kegiatan yang berkesinambungan dinamis secara sinergis mendorong keterlibatan semua potensi yang ada secara evolutif dengan keterlibatan semua potensi. Pemberdayaan juga dapat dikatakan sebagai meningkatnya kekuasaan atas mereka yang kurang beruntung (*empowerment aims to increase the power of disadvantage*). Pemberdayaan secara substansial merupakan proses memutus (*breakdown*) dari hubungan antara subjek dan objek. Proses ini mementingkan pengakuan subjek akan kemampuan atau daya yang dimiliki objek. Secara garis besar proses ini melihat pentingnya mengalirkan daya dari subjek ke objek. Hasil akhir dari pemberdayaan adalah beralihnya fungsi individu yang semula objek menjadi subjek (yang baru), sehingga relasi sosial yang nantinya hanya akan dicirikan dengan relasi sosial antar subyek dengan subyek lain. Dari beberapa definisi pemberdayaan diatas dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan merupakan suatu usaha atau upaya

yang dilakukan dalam rangka mengembangkan kemampuan dan kemandirian individu atau masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya. Masyarakat dapat tahu potensi dan permasalahan yang dihadapinya dan mampu menyelesaikannya (5, 6).

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya mempersiapkan masyarakat seiring dengan langkah memperkuat kelembagaan masyarakat agar mereka mampu mewujudkan kemajuan, kemandirian, dan kesejahteraan dalam suasana keadilan sosial yang berkelanjutan. Selain itu, pemberdayaan masyarakat menurut Sumaryadi sebagai berikut:

- a. Membantu pengembangan manusiawi yang autentik dan integral dari masyarakat lemah, rentan, miskin perkantoran, masyarakat adat yang terbelakang, kaum muda pencari kerja, kaum cacat dan kelompok wanita yang didiskriminasikan/dikesampingkan.
- b. Memberdayakan kelompok-kelompok masyarakat tersebut secara sosial ekonomis sehingga mereka dapat lebih mandiri dan dapat memenuhi kebutuhan dasar hidup mereka, namun sanggup berperan serta dalam pengembangan masyarakat. Dari pendapat tersebut maka pemberdayaan masyarakat adalah upaya untuk meningkatkan harkat dan martabat lapisan masyarakat yang dalam kondisi sekarang tidak mampu melepaskan diri dari perangkap kemiskinan dan keterbelakangan.

Pola pengembangan kelembagaan masyarakat yang dibutuhkan pada masa sekarang adalah menjunjung tinggi aspirasi dan potensi masyarakat untuk melakukan kegiatan swadaya. Bentuknya berupa intervensi *bottom-up* yang menghormati dan mengakui bahwa masyarakat bawah memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhannya, memecahkan masalah, dan dapat melakukan usaha produktif dengan prinsip swadaya dan kebersamaan. Dari pemikiran ini dapat dinyatakan, baik buruknya ekosistem tidak terlepas dari masyarakat yang berdiam

di kawasan tersebut, artinya masyarakatlah yang memiliki peranan penting bagi kelestarian ekosistem rawa gambut tersebut (7).

Memberdayakan masyarakat berarti upaya untuk meningkatkan harkat dan martabat lapisan masyarakat yang dalam kondisi tidak mampu melepaskan diri dari perangkap kemiskinan dan keterbelakangan agar dirinya mampu dan mandiri. Secara substansial, tujuan pemberdayaan adalah untuk menjadikan mereka yang kurang beruntung (*disadvantages*), atau yang tidak berdaya (*powerless*) dapat menjadi berdaya (*empowered*). Adapun beberapa tahapan pemberdayaan masyarakat yang harus dilakukan, yakni:

- a. Tahap penyadaran dan pembentukan perilaku menuju perilaku sadar dan peduli sehingga membutuhkan peningkatan kapasitas diri. Tahap ini dilaksanakan ketika masih mengenalkan program pemberdayaan kepada masyarakat. Tahap ini masih melakukan suatu identifikasi masalah serta pembuatan kelompok, pembagian kerja.
- b. Tahap tranformasi kemampuan berupa keterampilan, wawasan pada tahapan program yang sedang berjalan di masyarakat. Masyarakat semakin mengetahui wawasan berfikir serta menambah keterampilan diri atau kelompok, misalnya cara manajemen keuangan dalam keluarga seperti apa, atau cara manajemen kelompok seperti apa sehingga kedepan semakin bisa mandiri baik diri atau kelompok.
- c. Tahap peningkatan kemampuan intelektual atau pengetahuan, sehingga dengan peningkatan kemampuan tersebut akan terbentuk inisiatif dan kemampuan inovatif untuk mengantarkan pada kemandirian. Tahap ini terlaksana ketika program pemberdayaan selesai, atau tahap ini terjadi ketika masyarakat sudah mampu mandiri tanpa harus tergantung pada lembaga lain (10).

2. **Manfaat Pemberdayaan**

Pemberdayaan di lingkungan muncul karena adanya suatu kondisi sosial ekonomi masyarakat yang rendah mengakibatkan mereka tidak mampu dan tidak tahu. Ketidakmampuan dan ketidaktahuan masyarakat mengakibatkan produktivitas mereka rendah. Pemberdayaan merupakan suatu kegiatan meningkatkan kekuasaan kepada masyarakat yang kurang beruntung secara berkesinambungan, dinamis, serta berupaya untuk membangun daya itu mendorong, memotivasi dan membangkitkan kesadaran masyarakat agar ikut serta terlibat dalam mengelola semua potensi yang ada secara evolutif. Manfaat dilakukan pemberdayaan masyarakat yaitu (10):

- a. Menciptakan suasana iklim yang memungkinkan potensi masyarakat untuk berkembang. Potensi terhadap kemandirian individu yang perlu diberdayakan, yang bersumber dari proses kemandirian tiap individu yang meluas ke keluarga, kelompok serta masyarakat.
- b. Memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh masyarakat dengan menerapkan langkah-langkah nyata, menampung berbagai masukan, menyediakan prasarana dan sasaran yang baik fisik di bidang irigasi, jalan, dan listrik. Maupun bidang sosial sekolah dan fasilitas pelayanan kesehatan yang dapat diakses oleh masyarakat lapisan paling bawah. Terbentuknya akses pada berbagai peluang akan membuat rakyat makin berdaya, seperti tersedianya lembaga-lembaga di bidang pendanaan, pelatihan, dan pemasaran.

Memberdayakan masyarakat dengan maksud melindungi dan membela kepentingan masyarakat yang lemah di bidang sosial ekonomi. Dalam proses pemberdayaan harus dicegah jangan sampai yang lemah bertambah lemah atau mungkin terpinggirkan dalam menghadapi yang kuat (8).

C. KESIMPULAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya mempersiapkan masyarakat seiring dengan langkah memperkuat kelembagaan masyarakat agar mereka mampu mewujudkan kemajuan, kemandirian, dan kesejahteraan dalam suasana keadilan sosial yang berkelanjutan.

Adapun beberapa tahapan pemberdayaan masyarakat yang harus dilakukan, antara lain: 1) Tahap penyadaran dan pembentukan perilaku peduli; 2) Tahap transformasi kemampuan berupa keterampilan dan wawasan; 3) Tahap peningkatan kemampuan intelektual atau pengetahuan.

Manfaat dilakukan pemberdayaan masyarakat yaitu: 1) Menciptakan suasana iklim yang memungkinkan potensi masyarakat untuk berkembang; 2) Memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh masyarakat dengan menerapkan langkah-langkah nyata; 3). Terbentuknya akses pada berbagai peluang.

REFERENSI

1. Effendi R, Salsabila H, Malik A. Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. Modul 2018; 18(2): 75-82.
2. Annisa M, Prastitasari H. Kajian aspek biologi ekonomi lahan basah di Kalimantan Selatan (studi etnobiologi dan potensinya dalam pembelajaran di sekolah dasar). *Elementary School Jurnal* 2021; 11(1): 31-39.
3. Anggara AS. Aspek hukum pelestarian lahan basah pada Situs Ramsar di Indonesia (studi terhadap implementasi Konvensi Ramsar 1971 di Taman Nasional Tanjung Puting). *Mimbar Hukum* 2018; 30(2): 246-261.
4. Qomariyah S, dkk. Lahan basah buatan sebagai pengolah limbah cair dan penyedia air non-konsumsi. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil* 2017; 1(1): 26.
5. Harianto SP, Dewi BS. Buku ajar biologi konservasi: biodiversitas fauna di Kawasan budidaya lahan basah. Yogyakarta: Plantaxia; 2017.
6. Pathony T. Proses pemberdayaan masyarakat melalui gerakan Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Kabupaten Subang. *International Journal of Demos* 2019; 1(2): 263-289.

7. Zulkarnaini, Lubis EE. Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan ekosistem rawa gambut secara berkelanjutan. *Jurnal Kebijakan Publik* 2018; 9(2): 61-124.
8. Damanik S. Pemberdayaan masyarakat desa sekitar kawasan hutan. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia; 2019.
9. Susanto D, Manikasari GP, Putri M. Buku panduan karakteristik lahan gambut. Jakarta Selatan: *Social Human Science (SHS) Unit*; 2018.
10. Rahmat A, Sriharini. Manajemen profetik model pemberdayaan masyarakat berbasis pesantren alam. Gorontalo: *Ideas Publishing*; 2018.
11. Rusdiansyah A, dkk. Dasar pengembangan lahan rawa. Banjarmasin: *Lambung Mangkurat University Press*; 2019.

BAB XIV
KAJIAN CERDAS TENTANG INTERAKSI SOSIAL PADA LINGKUNGAN LAHAN
BASAH

A. PENDAHULUAN

Materi ini merupakan mata kuliah lanjut yang menekankan pemahaman pada kajian cerdas tentang interaksi sosial pada lingkungan lahan basah.

Tujuan Instruksional:

1. Tujuan instruksional umum

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan kajian cerdas tentang: interaksi sosial pada lingkungan lahan basah

2. Tujuan instruksional khusus

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan:

- a. Definisi interaksi sosial
- b. Tujuan interaksi sosial
- c. Prinsip interaksi sosial
- d. Strategi interaksi sosial

B. MATERI PEMBELAJARAN

Sebagian besar wilayah Propinsi Kalimantan Selatan merupakan bagian dari lahan basah. Lahan basah merupakan wilayah yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dibanding ekosistem lainnya. Lahan basah memberikan berbagai manfaat bagi manusia baik secara ekonomi, ekologi, maupun budaya. Segala sesuatu yang berada pada kawasan lahan basah baik manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan maupun makhluk hidup lainnya merupakan bagian dari lingkungan lahan basah.

Interaksi merupakan hal yang paling unik yang muncul pada diri manusia. Manusia sebagai makhluk sosial dalam kenyataannya tidak dapat lepas dari interaksi antar mereka. Interaksi antar manusia ditimbulkan oleh bermacam-macam hal yang merupakan dasar dari peristiwa sosial yang lebih luas. Kejadian dalam masyarakat pada dasarnya bersumber pada interaksi seorang individu dengan individu lainnya. Dapat dikatakan bahwa tiap-tiap orang dalam masyarakat adalah sumber dan pusat efek psikologis yang berlangsung pada kehidupan orang lain.

Interaksi sosial dapat diartikan sebagai hubungan-hubungan sosial yang dinamis. Secara sederhana interaksi sosial (*social interaction*) dapat diartikan sebagai suatu proses di mana seseorang bertindak dan beraksi antara yang satu dengan yang lainnya. Hubungan sosial yang dimaksud dapat berupa hubungan antara individu yang satu dengan individu lainnya, antara kelompok yang satu dengan kelompok lainnya, maupun antara kelompok dengan individu. Interaksi sosial dapat terjadi bila antara dua individu atau kelompok terdapat kontak sosial dan komunikasi.

Berdasarkan hal tersebut, tentunya interaksi sosial terjadi di semua tempat. Dimanapun manusia berada, tidak luput dari yang namanya interaksi sosial satu sama lain. Begitupun pada lingkungan lahan basah, tentunya terdapat interaksi sosial antar masyarakatnya yang juga dipengaruhi oleh lingkungan di sekitarnya.

Lahan (*land*) adalah lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan tanah. Lahan juga merupakan hamparan di muka bumi berupa suatu tembereng, (*segment*) sistem terestik yang merupakan suatu perpaduan sejumlah sumberdaya alam dan binaan. Lahan basah dapat diartikan sebagai suatu wilayah genangan atau wilayah penyimpanan air, memiliki

karakteristik teresterial dan *aquatic*. Lahan basah dicontohkan seperti daerah rawa-rawa, mangrove, payau, daerah genangan banjir, hutan genangan serta wilayah sejenis lainnya. Lahan basah yang banyak diketahui oleh masyarakat adalah lahan basah seperti rawa-rawa, air payau, tanah gambut. Ekosistem lahan basah banyak menyimpan berbagai satwa dan tumbuhan liar yang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada keberadaan lahan basah ini. Sebagai contoh jenis serangga yang tinggal di kawasan ini yang menjadikannya tempat tinggal (habitat) sehingga mampu membentuk ekosistem tersendiri (1).

Umumnya lahan basah yang ditemukan di Indonesia yaitu seperti endapan tanah rendah sesudah air pasang surut, genangan air, mangrove (hutan bakau). Jenisnya dapat terdiri dari rawa pasang surut, rawa air tawar dan mangrove. Ada 7 tipe lahan basah utama yang dimiliki Indonesia yaitu: *Mangrove Forest*, *Peat Swamp*, *Freshwater Swamp*, *Beach Vegetatio*, *Freshwater Lakes*, *Seasonal Freshwater Swamp* dan *Seasonal Peat Swamp*. Secara tipologi ekosistem lahan basah yang terdiri dari dua tipologi yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem estuarin. Ekosistem air tawar terdiri dari air yang tenang seperti: empang, rawa, kolam dan air mengalir seperti: sungai, sumber air. Sedangkan ekosistem estuarin terpengaruh adanya pasang surut air laut, contohnya: payau, mangrove, rumput laut, laguna (1).

Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekologis (1)

- 1) Membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi mahluk hidup sekitarnya.
- 2) Menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain.
- 3) Mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan.
- 4) Menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu.

- 5) Mencegah intrusi air asin.
 - 6) Membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai.
 - 7) Mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur.
 - 8) Penting untuk konservasi khususnya siklus spesies tanaman, ekosistem, bentang alam, proses alam, komunitas.
 - 9) Kontribusi pada kelangsungan proses dan sistem alami yang ada; proses dan sistem ekologi, penyerapan karbon, mengontrol kadargaram tanah dan pengembangan tanah asam sulfat.
- a. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ekonomis
 - 1) Sumber produk alami dalam dan di luar lahan
 - 2) Sebagai habitat yang banyak memberikan spesies flora dan fauna yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional penduduk
 - 3) Sebagai sumber makanan
 - 4) Produksi energi.
 - b. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Pariwisata
 - 1) Kesempatan untuk memberikan rekreasi.
 - 2) Obyek turisme.
 - 3) Dapat dijadikan suaka alam dan kawasan perlindungan.
 - c. Manfaat Lahan Basah dalam Segi Ilmiah
 - 1) Penelitian ekosistem lahan basah.
 - 2) Observasi spesies flora dan fauna.

1. Pengertian Interaksi Sosial

Siklus hubungan interaksi sosial dapat diartikan sebagai proses hubungan antar manusia menuju kepada kebersamaan. Kebersamaan adalah puncak tahapan hubungan sosial yang ditandai dengan keharmonisan. Mahasiswa sebagai makhluk sosial tidak terlepas dari hubungannya dengan orang lain. Selama interaksi dengan orang lain berlangsung, maka selama mungkin itu pulalah terjadi

proses saling pengaruh mempengaruhi. Mahasiswa yang cenderung memiliki atau lebih banyak bergaul dengan orang biasanya memiliki kepercayaan diri yang tinggi. Manusia sebagai makhluk sosial mempunyai dorongan untuk berhubungan dengan orang lain atau dengan kata lain manusia mempunyai dorongan untuk bersosialisasi, terlebih-lebih pada masa remaja (2, 3).

Menurut Kartono (dalam Gunarsa, 1995) bahwa kebutuhan mengadakan interaksi sosial harusnya terpenuhi, bila hal ini mengalami hambatan maka akan timbul ketidakpuasan dalam wujud rasa cemas, rasa takut, dan emosi yang berlebihan. Sebagai makhluk sosial, manusia membutuhkan interaksi antara dirinya dengan lingkungannya dan orang lain dalam ruang lingkup kehidupannya. Dalam lingkup yang sempit setiap orang tergabung dalam keluarga, di mana dia hidup di antara anggota-anggota keluarga lainnya. Sedangkan dalam lingkup yang lebih luas, setiap kita adalah merupakan warga dari suatu masyarakat dan hidup di tengah-tengah anggota masyarakat. Keadaan tersebut menyebabkan kita terikat kepada masyarakat dalam suatu ikatan sosial, ekonomi, kejiwaan, dan kebudayaan yang bermacam-macam. Di dalam masyarakat juga terjadi proses pengaruh mempengaruhi yang silih berganti antara anggota-anggota masyarakat itu sehingga timbul di antara mereka suatu pola kebudayaan. Mereka bertingkah laku menurut sejumlah aturan, hukum, adat, dan nilai-nilai yang mereka patuhi demi untuk mencapai penyelesaian bagi persoalan-persoalan hidup mereka agar dapat bertahan dalam jalan yang sehat dari segi kejiwaan dan sosial (3).

Dalam kaitannya dengan interaksi sosial, faktor individu itu sendiri merupakan salah satu hal yang sangat menentukan, yakni bagaimana individu mengadakan interaksi sosial dengan lingkungan atau teman-temannya, baik di kampus maupun di lingkungan tempat tinggal. Kemampuan individu dalam mengadakan interaksi sosial merupakan hal yang penting, karena dengan adanya interaksi sosial, individu akan lebih mengetahui dirinya diterima dengan baik atau

sebaliknya ditolak dari lingkungan sosialnya. Individu yang dapat diterima kehadirannya di tengah-tengah temannya, maka individu tersebut lebih mudah dalam mencapai prestasi belajar. Hal ini disebabkan individu tersebut lebih mudah mendapatkan bantuan dan dukungan dari teman-temannya jika dia mendapatkan kesulitan. Interaksi sosial seperti yang dikemukakan Bonner adalah suatu hubungan antara dua individu atau dimana kelakuan individu yang satu mempengaruhi, mengubah dan memperbaiki kelakuan individu yang lain atau sebaliknya. Demikian pula halnya yang dikemukakan Sargen bahwa interaksi sosial pada pokoknya memandang tingkah laku sosial yang selalu dalam kerangka kelompok seperti struktur dan fungsi di dalam kelompok. Jadi, tingkah laku sosial individu dipandang sebagai akibat adanya struktur kelompok, seperti tingkah laku pimpinan atau tingkah laku individu yang berfungsi sebagai anggota kelompok (3).

Interaksi menurut Boeree (2006) merupakan ciri manusia sebagai makhluk sosial. Interaksi itu berlangsung di sembarang waktu dan tempat, karena setiap individu di sepanjang hidupnya selalu tergantung kepada orang lain. Interaksi dalam kajian sosiologi dipahami sebagai mekanisme sosial yang ditandai dengan adanya hubungan timbal-balik antara dua orang atau lebih di dalam masyarakat. Interaksi dalam pergaulan sosial meliputi tindakan sosial yang cukup luas. Wujud interaksi dapat berupa sapaan dan jawaban (komunikasi), menjual dan membeli (perdagangan), bertamu dan menyambut tamu (silaturahmi), dan sebagainya.

Interaksi menurut Boeree (2006) dapat dibedakan menjadi 2 macam (3):

- a. Interaksi antara benda-benda, bersifat statis, memberi respon terhadap tindakan-tindakan kita, bukan terhadap kita dan timbulnya hanya satu pihak saja yaitu orang yang melakukan perbuatan itu.

- b. Interaksi antara manusia dengan manusia, bersifat dinamis, memberikan respon tertentu pada manusia lain, dan proses kejiwaan yang timbul terdapat pada segala pihak yang bersangkutan.

2. Tujuan Interaksi Sosial

Interaksi dilakukan karena tidak ada manusia yang dapat hidup dan mencukupi semua kebutuhan hidupnya sendiri. Interaksi sosial adalah peristiwa manusia dengan lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Hubungan sosial yang terjadi secara dinamis menyangkut hubungan antara individu dengan individu, individu dengan kelompok, atau kelompok dengan kelompok. Proses interaksi sosial dapat berlangsung langsung maupun tidak langsung. Meskipun interaksi sosial terjadi langsung maupun tidak langsung, interaksi sosial tetap memiliki tujuan yang sama. Tujuan interaksi sosial antara lain sebagai berikut (4).

- a. Menjalin dan meningkatkan hubungan antar masyarakat.
- b. Menjalin hubungan bisnis.

Interaksi sosial dapat berupa hubungan bisnis, misalnya hubungan bisnis antar perusahaan. Kedua perusahaan dapat saling bekerjasama untuk mencapai tujuan bisnis yang telah ditetapkan

- c. Melaksanakan kerja sama.
- d. Menjalankan atau merundingkan suatu masalah secara seksama.

Cara yang tepat dalam menyelesaikan suatu masalah adalah dilakukan perundingan untuk mendiskusikan apa saja penyebab dan solusi yang tepat agar masalah tersebut dapat terpecahkan.

- e. Beradaptasi dengan lingkungan kebudayaan atau kebiasaan orang lain atau kelompok lain.

Beberapa parameter dalam menggambarkan interaksi sosial antara lain adalah kerja sama dalam menjaga lingkungan, persaingan dan konflik. Pengaruh

tersebut dapat berupa pengaruh positif yang diantaranya dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan sosial, dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dalam menjaga kualitas lingkungan, dapat meningkatkan kreatifitas masyarakat untuk mengeksplorasi diri dalam persiapan bisnis, dapat meningkatkan tingginya rasa kepedulian antar sesama masyarakat dan pengunjung serta dapat meningkatkan kerjasama dalam meningkatkan kualitas dan estetika lingkungan. Besarnya pengaruh positif tersebut dapat berimplikasi pada kenyamanan dan keamanan lingkungan sosial (4).

3. Prinsip Interaksi Sosial

Blumer memperkenalkan prinsip pertama bahwa orang bertindak atas orang atau benda berdasarkan makna yang mereka berikan kepada mereka atau benda. Orang biasanya bertindak atau bertindak melawan orang lain dalam arti bahwa mereka sendiri berlaku untuk pihak lain. Prinsip kedua yang diungkapkan Blumer adalah makna muncul dari interaksi sosial yang dimiliki orang satu sama lain. Makna muncul dari interaksi sosial yang secara alami dipertukarkan antara dua orang yang berinteraksi. Makna tidak terjadi secara alami atau terikat pada sesuatu atau objek. Makna tidak terjadi sendiri. Makna muncul dari hasil proses tawar-menawar berbasis bahasa dalam hal interaksi simbolik. Interaksi sosial tentu saja, itu menciptakan makna yang berbeda. Makna itu sendiri tercipta dari sudut pandang setiap orang yang menerima dan memaknai interaksi itu sendiri (5).

Prinsip ketiga Blumer adalah “Penafsiran simbol individu dimodifikasi oleh proses berpikirnya sendiri”. Interaksionisme simbolik menggambarkan proses berpikir sebagai percakapan dengan diri sendiri. Dan proses berbicara kepada diri sendiri bersifat refleksif. Ada tiga hal yang penting dalam membangun teori interaksi simbolik yaitu, fokus pada interaksi antara pelaku dan dunia, pandangan

bahwa baik pelaku maupun dunia sebagai proses yang dinamis dan bukanlah struktur yang statis dan nilai yang terkait dengan kemampuan pelaku untuk menginterpretasikan dunia atau masyarakat sosial (5).

4. Strategi Interaksi Sosial

Interaksi sosial yang baik diperlukan dalam berkehidupan, karena dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari berhubungan dengan sesama manusia yang penuh dengan problema kehidupan. Strategi yang dilakukan oleh orang tua pada aspek hubungan dengan orang lain menggunakan strategi mengajak anak untuk bermain di luar rumah, mengenalkan anak kepada teman orang tua jika bertamu di rumah, serta menggunakan strategi mencoba untuk menitipkan anak pada neneknya jika informan ke luar rumah. Strategi yang dilakukan oleh orang tua pada aspek hubungan dengan lingkungan yaitu menggunakan strategi menirukan apa yang dia lihat misalnya membuang sampah di tempatnya, mengajak anak untuk bermain di halaman rumah, serta mengajak jalanjalan anaknya di alam bebas misalnya di sawah ataupun di kebun (6).

Strategi yang dilakukan oleh orang tua pada aspek respon terhadap rangsang indera yaitu, pada menggunakan strategi tanya jawab antara informan dengan anak. Strategi yang dilakukan oleh orang tua pada aspek kesenjangan sosial yaitu, pada menggunakan strategi melatih untuk tetap fokus pada apa yang diperintahkan oleh informan mengulangulang apa yang diajarkan oleh informan, serta mengulang ulang apa yang diajarkan oleh informan serta melatih disiplin dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Strategi ini dilakukan oleh orang tua agar anaknya mau berinteraksi dengan orang lain (6).

C. KESIMPULAN

Interaksi sosial adalah suatu hubungan antara dua individu atau dimana kelakuan individu yang satu mempengaruhi, mengubah dan memperbaiki kelakuan individu yang lain atau sebaliknya. Tujuan interaksi sosial yaitu: meningkatkan hubungan antar masyarakat, menjalin hubungan bisnis, terjalinnya kerja sama, merundingkan suatu masalah secara seksama, serta dapat beradaptasi dengan lingkungan kebudayaan orang atau kelompok lain.

REFERENSI

1. Harianto SP, Dewi BS. Buku Ajar Biologi Konservasi: Biodiversitas Fauna di Kawasan Budidaya Lahan Basah, 2017.
2. Harjani HJ. Interaksi sosial anak nonreguler di SLB Zinnia Jakarta. *Journal of Early Childhood Education* 2020; 2(1): 49-61.
3. Zahara F. Hubungan antara kepercayaan diri dengan interaksi sosial pada mahasiswa Universitas Potensi utama Medan. *Kognisi Jurnal* 2018; 2(2): 77-87.
4. Pratiwi NN. Pengaruh waterfront terhadap kondisi lingkungan sosial Kelurahan Benua Melayu Laut. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 2021; 9(1); 7-18.
5. Xiao Angeline. Konsep interaksi sosial dalam komunikasi, teknologi, masyarakat. *Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika* 2018; 7(2): 94-99.
6. Siwi A R K, Anganti N R N. Strategi pengajaran interaksi sosial kepada anak autis. *Jurnal Ilmiah Psikologi* 2017; 2(2): 184-192.



Laily Khairiyati lahir di Banjarmasin, 25 Maret 1984. Pendidikan terakhir lulusan Pasca sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat-UGM lulus tahun 2012, dan sekarang menjadi pengajar tetap di Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran ULM Kalimantan Selatan. Saat ini, selain sebagai staf pengajar di Program Studi

Kesehatan Masyarakat (PSKM) FK ULM dibawah departemen Kesehatan Lingkungan, juga dipercaya sebagai Sekertari program Studi. Pengalaman penelitian pengabdian di bidang Kesling, Gizi dan AKK. Penelitian bidang kesling terkait pengolahan air bersih di lahan basah, penelitian di bidang Gizi terkait stunting, BBLR dan pembuatan program 1000 Hari Pertama Kehidupan dalam upaya menanggulangi masalah stunting.



Lenie Marlinae lahir di Manusup, 12 April 1977. Pendidikan terakhir lulusan Pasca sarjana Kesehatan Masyarakat-UNAIR lulus tahun 2002, dan sekarang menjadi pengajar tetap di Prodi S1 dan S2 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran UNLAM Kalimantan Selatan. Pengalaman penelitian pengabdian di bidang Kesling, Gizi dan AKK.

Penelitian bidang kesling terkait pengolahan air bersih di lahan basah, penelitian di bidang Gizi terkait stunting, BBLR dan pembuatan program 1000 Hari Pertama Kehidupan dalam upaya menanggulangi masalah stunting. Penelitian AKK terkait program manajemen rumah tinggal untuk penderita TB dan penderita stunting.



Agung Waskito Lahir di Rantau 12 Agustus 1990. Pada tahun 2008, memulai pendidikan Sarjana di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat (ULM) dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST) pada tahun 2013. Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan pada Program Studi Magister Teknik

Lingkungan Institut Teknologi Bandung dan mendapatkan gelar Magister Teknik (MT)) pada tahun 2017. Saat ini, selain sebagai staf pengajar di Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM) FK ULM dibawah departemen Kesehatan Lingkungan, juga dipercaya sebagai Sekertaris Unit Pelaksana Konseling dan Bimbingan Karir, anggota Unit Pelaksana Kemahasiswaan dan Kerjasama, anggota Unit Pelaksana Teknologi Informasi dan Komunikasi serta menjadi anggota Unit Pelaksana Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia (JPKMI) di Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM) FK ULM. Selain itu, ia aktif sebagai tim penyusun produk bahan ajar/modul kegiatan, kegiatan-kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, tim penulis jurnal nasional, penulisan makalah dan poster, hhususnya yang terkait dengan kesehatan Lingkungan..



Anugrah Nur Rahmat Lahir di Banjarmasin 8 November 1994. Pada tahun 2012, Memulai pendidikan Diploma III di Program Studi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Banjarmasin dan mendapatkan gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (AMKL) pada tahun 2014. Pada tahun 2016 melanjutkan

pendidikan pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat dan mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada tahun 2019 dan pada tahun 2020 melanjutkan Studi Pendidikan Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat. Saat ini, selain sebagai staf pengajar di Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM) FK ULM dibawah departemen Kesehatan Lingkungan, Serta di percaya sebagai Analis Laboratorium Terpadu Kesehatan Masyarakat, Anggota Unit Pelaksana Konseling dan Bimbingan Karir Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Selain itu, Ia Aktif sebagai tim penyusun produk bahan ajar/modul kegiatan, kegiatan-kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, tim penulis jurnal nasional, penulis makalah dan poster, khususnya yang terkait dengan Kesehatan Lingkungan.



Muhammad Azmi Ma'ruf

Lahir di Banjarmasin 9 Maret 1998. Memulai Pendidikan Sarjana Kesehatan Masyarakat di Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2019 dengan gelar

Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM). Kemudian melanjutkan pendidikannya di Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga hingga lulus pada tahun 2021 dengan gelar Magister Kesehatan Lingkungan (M.KL). Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat. Saat ini, selain sebagai staf pengajar di Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM) FK ULM dibawah departemen Kesehatan Lingkungan, Selain itu, Ia Aktif sebagai tim penyusun produk bahan ajar/modul kegiatan, kegiatan-kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, tim penulis jurnal nasional, penulis makalah dan poster, khususnya yang terkait dengan Kesehatan Lingkungan.