

LAHAN DAN PETANI:

**UBI KAYU SEBAGAI PENDUKUNG KAWASAN SENTRA
INDUSTRI TAPE BONDOWOSO**

Penulis :

Nevy Farista Aristin, S.Pd, M.Sc

Prof. Budijanto, M.Sos

Dr. Didik Taryana, M.Si

Dr. I Nyoman Ruja, SU



LAHAN DAN PETANI:

UBI KAYU SEBAGAI PENDUKUNG KAWASAN SENTRA INDUSTRI
TAPE BONDOWOSO

©2022

Penulis

Nevy Farista Aristin, S.Pd, M.Sc

Prof. Budijanto, M.Sos

Dr. Didik Taryana, M.Si

Dr. I Nyoman Ruja, SU

Editor:

Agus Purnomo

Desain Cover & Penata Isi

Tim MNC Publishing

Cetakan I, Juli 2022

Diterbitkan oleh :



MNC
PUBLISHING
FUTURE BOOKS WITH PASSION

Media Nusa Creative

Anggota IKAPI (162/JTI/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0812.3334.0088

E-mail : mncpublishing.layout@gmail.com

Website : www.mncpublishing.com

ISBN 978-602-462-948-9

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan/ atau Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

PRAKATA

Ketercukupan dan pemerataan dalam penyediaan pangan menjadikan sektor pertanian tanaman pangan sebagai sektor unggulan di Indonesia. Penyediaan pangan ini sangat tergantung pada kemampuan kawasan dalam memproduksi tanaman pangan yang tergantung pada ketersediaan lahan dan pelaku utama yaitu petani. Tanaman pangan ini berperan dalam mencapai pembangunan wilayah, peningkatan devisa negara, dan sebagai modal utama bahan baku sektor industri.

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman pangan diversifikasi yang dapat dijadikan sebagai bahan pangan penopang ketahanan pangan suatu wilayah. Peluang ubi kayu sangatlah menjanjikan dalam bidang ketahanan pangan dan sektor industri. Optimalisasi kawasan budidaya pertanian ubi kayu ini nantinya sebagai pendukung industri tape yang menjadi potensi unggulan wilayah. Optimalisasi ini dapat dilakukan dengan cara penggabungan beberapa aspek yaitu aspek fisik yang dilihat dari kesesuaian lahan untuk ubi kayu dan aspek sosial yang dilihat dari usaha tani ubi kayu dan industri tape.

Aspek fisik dan manusia yang saling terkait dapat menghasilkan sebuah desain untuk kawasan budidaya pertanian ubi kayu sebagai pendukung kawasan sentra industri tape. Adanya Model Kendall's Tau dan konsep Triple-A yang dikaji secara empiris dan teoritik dapat digunakan untuk pengembangan wilayah dengan karakteristik lahan kering dengan tanaman utama berupa ubi kayu. Ini nantinya dapat mengoptimalkan kawasan budidaya pertanian sebagai ketahanan pangan masyarakat di kawasan sentra industri tape dengan karakteristik lahan kering.

Buku ini merupakan monograf hasil penelitian terkait pengelolaan lahan kering untuk tanaman ubi kayu ini. Secara ringkas, buku ini dibagi menjadi enam bab yang meliputi bab 1 Pertanian Ubi Kayu, bab 2 Pengembangan Wilayah Kawasan

Budidaya Pertanian, bab 3 Kondisi Lahan Pertanian, bab 4 Kesesuaian Lahan Pertanian Ubi Kayu dan Permasalahannya, bab 5 Karakteristik Sosial Petani Ubi Kayu, bab 6 Faktor-Faktor Berhubungan Erat Dalam Kawasan Budidaya Pertanian Ubi Kayu Berkelanjutan Optimalisasi Industri Tape, bab 6 Desain Model Kawasan Pertanian Ubi Kayu Berkelanjutan, dan bab 7 Optimalisasi Industri Tape. Sebagai langkah positif, penulisan buku ini mempunyai arti penting, baik untuk penulis dalam meningkatkan pengetahuan mengenai geografi pertanian khususnya pembangunan pertanian di Indonesia, bagi mahasiswa untuk meningkatkan kualitas kelimuan dan pendukung perkuliahan maupun masyarakat akademisi dan praktisi yang terkait dalam pengembangan wilayah dengan karakteristik lahan kering khususnya.

Akhir kata, untuk penyempurnaan agar menjadi lebih berkualitas maka penulis terbuka menerima saran dan kritik yang membangun, baik terkait dengan substansi maupun tata cara penulisan. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
SINOPSIS	xii
PERTANIAN UBI KAYU	1
PENGEMBANGAN WILAYAH KAWASAN BUDIDAYA PERTANIAN	17
A. Pengembangan Wilayah Kawasan Budidaya Pertanian	18
1. Teori Resources Endowment	20
2. Teori Pilihan Rasional	21
3. Teori Lingkungan	22
4. Teori Integrasi Wilayah	23
B. Model Kawasan Budidaya Pertanian	24
KONDISI LAHAN PERTANIAN	27
A. Topografi dan Kemiringan Lereng	30
B. Hidrologi	31
C. Kondisi Geologi	31
D. Tanah	32
E. Penggunaan Lahan	36
KESESUAIAN LAHAN PERTANIAN UBI KAYU DAN PERMASALAHANNYA	37
KARAKTERISTIK SOSIAL PETANI UBI KAYU	47
A. Karakteristik Demografi	48
B. Karakteristik Ekonomi	52
C. Karakteristik Sosial	57

D. Petani Ubi Kayu	60
1. Umur	61
2. Jenjang Pendidikan	61
3. Jumlah Pendapatan	62
4. Beban Tanggungan Keluarga	63
5. Luas Lahan dan Luas Panen	63
6. Jumlah Produksi Ubi Kayu	64
7. Tingkat Produktivitas Ubi Kayu	65
8. Strategi Peningkatan Ubi Kayu	65
9. Tenaga Kerja Tani	66
10. Status Kepemilikan Lahan	67
11. Teknologi	67
12. Modal	68
13. Sarana dan Prasarana	69
14. Kompetensi Petani	69
15. Distribusi Ubi Kayu	70
E. INDUSTRI TAPE DAN PERTANIAN UBI KAYU	72
1. Umur	73
2. Jenjang Pendidikan	74
3. Jumlah Pendapatan	75
4. Beban Tanggungan dalam Keluarga	75
5. Profil Industri Tape	76
6. Bahan Baku	77
7. Modal Industri Tape	79
8. Tenaga Kerja	81
9. Upah	81
10. Pengolahan Produk	82
11. Biaya Produksi	83
12. Distribusi Tape	84
13. Jumlah Produksi Tape	85
FAKTOR-FAKTOR BERHUBUNGAN ERAT	87

OPTIMALISASI INDUSTRI TAPE	91
A. Elemen-Elemen Optimalisasi Industri Tape di Kawasan Budidaya Pertanian Ubi Kayu	92
1. Elemen Usaha Tani Ubi Kayu (Petani)	92
2. Elemen Industri Tape	102
3. Elemen Lingkungan Fisik	116
4. Elemen Sarana dan Prasarana	117
5. Elemen Aktivitas	118
B. Keterkaitan Aspek Fisik (Lahan) dan Aspek Sosial Masyarakat untuk Mendukung Optimalisasi Industri Tape di Kawasan Sentra Kecamatan Wringin	120
DAFTAR RUJUKAN	125
TENTANG PENULIS	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Adminstrasi Kecamatan Wringin.....	29
Gambar 2 Piramida Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2019	52
Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan PDRB Kabupaten Bondowoso	53
Gambar 4. Kemiskinan yang ada di Kabupaten Bondowoso Tahun 2012-2019.....	54
Gambar 5. Persentase Penduduk yang Melek Huruf Kabupaten Bondowoso	58
Gambar 6. APM dan APK Menurut Jenjang Pendidikan Kabupaten Bondowoso	59
Gambar 7. Jumlah Ketersediaan Sekolah Di Kabupaten Bondowoso	60
Gambar 8. Alur Distribusi Ubi Kayu	99
Gambar 9. Tenaga Kerja Dalam Industri Tape	103
Gambar 10. Pengupasan Kulit Ubi Kayu	109
Gambar 11. Produk Tape Diletakkan Di Keranjang Tape	110
Gambar 12. Jenis Pengemasan Tape	110
Gambar 13. Distribusi aliran produk Tape	112
Gambar 14. Penjual Tape dari Pasar Wringin	113
Gambar 15. Ilustrasi Pra Perbaikan Pengelolaan Lahan Pertanian Ubi Kayu	116
Gambar 16. Ilustrasi Pasca Upaya Perbaikan Pengelolaan Lahan Pertanian Ubi Kayu	117
Gambar 17. Siklus Hambatan Pengelolaan Lahan dan Petani Ubi Kayu	121
Gambar 18. Keterkaitan Aspek Fisik dan Aspek Sosial Di Kecamatan Wringin.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sepuluh Negara Dengan Produksi Ubi Kayu Terbesar di Dunia Tahun 2010-2014	5
Tabel 2. Provinsi Sentra Produksi Ubi Kayu Terbesar di Indonesia Tahun 2012-2015	7
Tabel 3. Penggunaan Lahan Kabupaten Bondowoso Tahun 2011.....	7
Tabel 4. Data Produksi Hasil Pertanian Tanaman Pangan Di Kabupaten Bondowoso.....	9
Tabel 5. Luas Panen/ha (1) dan Produksi/ton (2) Ubi Kayu Di Kabupaten Bondowoso Tahun 2015 dan 2017.....	10
Tabel 6. Penggunaan Lahan Kecamatan Wringin Tahun 2017	12
Tabel 7. Persebaran Industri Tape Di Kecamatan Wringin	13
Tabel 8. Ketinggian Wilayah.....	30
Tabel 9. Kemiringan Lereng.....	30
Tabel 10. Jenis Tanah Tiap Kecamatan di Kabupaten Bondowoso .	34
Tabel 11. Hasil Uji Laboratorium Tanah	39
Tabel 12. Hasil Pengukuran Langsung di Lapangan	39
Tabel 13. Kondisi Klimatologi Kecamatan Wringin	40
Tabel 14. Hasil Tiap Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Kayu	40
Tabel 15. Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Kayu.....	42
Tabel 16. Faktor Pendukung	43
Tabel 17. Faktor Pembatas Lahan Ubi Kayu.....	44
Tabel 18. Jumlah Penduduk dan Rasio Sex Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019	49
Tabel 19. Kepadatan Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019 (jiwa/km ²)	49
Tabel 20. Komposisi Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin (2018).....	50
Tabel 21. Nilai dan Kontribusi Sektor dalam PDRB Tahun 2015-2019 ADHK Kabupaten Bondowoso	55
Tabel 22. Umur Responden Petani Ubi Kayu	61

Tabel 23. Jenjang Pendidikan Responden Petani Ubi Kayu	62
Tabel 24. Jumlah Pendapatan Petani Ubi Kayu.....	62
Tabel 25. Beban Tanggungan Keluarga	63
Tabel 26. Luas Lahan dan Luas Panen Petani Ubi Kayu.....	64
Tabel 27. Jumlah Produksi Ubi Kayu (Per Panen)	64
Tabel 28. Tingkat Produktivitas Tanaman Ubi Kayu	65
Tabel 29. Strategi Peningkatan Jumlah Ubi Kayu	66
Tabel 30. Tenaga Kerja Lahan Pertanian Ubi Kayu	66
Tabel 31. Status Kepemilikan Lahan Pertanian Ubi Kayu	67
Tabel 32. Modal Pertanian.....	68
Tabel 33. Sarana dan Prasarana di Lahan Pertanian.....	69
Tabel 34. Kompetensi Petani	70
Tabel 35. Pihak Pembeli Hasil Panen Ubi Kayu.....	71
Tabel 36. Wilayah Tujuan Distribusi Hasil Panen Ubi Kayu.....	71
Tabel 37. Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019 dalam Persentase (%)	72
Tabel 38. Umur Responden Pelaku Industri Tape di Kecamatan Wringin	74
Tabel 39. Jenjang Pendidikan Pelaku Usaha Industri Tape	74
Tabel 40. Jumlah Pendapatan.....	75
Tabel 41. Beban Tanggungan Keluarga	76
Tabel 42. Tahun Berdirinya dan Status Usaha Industri Tape.....	76
Tabel 43. Status Usaha Industri Tape.....	77
Tabel 44. Jenis Ubi Kayu dan Alasan Pemilihan Ubi Kayu	77
Tabel 45. Jumlah Ubi Kayu Yang Dibutuhkan	78
Tabel 46. Ketersediaan Ubi Kayu Dalam Pemenuhan Kebutuhan..	78
Tabel 47. Asal Bahan Baku	78
Tabel 48. Harga Ubi Kayu dan Mekanisme Pembayaran	79
Tabel 49. Modal Industri Tape.....	79
Tabel 50. Jumlah Modal	80
Tabel 51. Sumber Pemberi Modal.....	80
Tabel 52. Mekanisme Pemberian Modal	80
Tabel 53. Tenaga Kerja Dalam Industri Tape.....	81
Tabel 54. Upah.....	81
Tabel 55. Sistem Pembayaran Upah.....	82

Tabel 56. Pengolahan Produk	83
Tabel 57. Biaya Produksi	83
Tabel 58. Daerah Tujuan Pemasaran Produksi Tape.....	84
Tabel 59. Pelaku Pemasaran Tape	84
Tabel 60. Jumlah Produksi Tape.....	85

MNC Publishing

SINOPSIS

Penyediaan pangan tergantung dari kapasitas suatu kawasan, yang mana unsur terpentingnya meliputi ketersediaan lahan dan petani sebagai pelaku utamanya. Adanya ketersediaan lahan di Indonesia saat ini menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas sektor pertanian, terutama jenis tanaman pangan. Tanaman pangan merupakan salah satu sub sektor pertanian strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional. Adapun jenis tanaman pangan yang dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah ubi kayu.

Ubi kayu menjadi komoditas tanaman pangan ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung dalam rangka pemenuhan kebutuhan karbohidrat. Guna menopang ketahanan pangan, ubi kayu didiversifikasi menjadi bahan pangan alternatif. Tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat saja, ubi kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ternak dan bahan baku industri. Peningkatan ubi kayu sangat penting dalam upaya penyediaan bahan pangan karbohidrat non-beras, penganekaragaman konsumsi pangan lokal, pengembangan industri pengolahan hasil, agro-industri, dan sumber devisa melalui ekspor serta upaya mendukung ketahanan pangan dan kemandirian pangan.

Sebagian besar ubi kayu di Indonesia diusahakan pada lahan kering beriklim kering maupun lahan kering beriklim basah dan hanya sebagian kecil diusahakan di lahan sawah dengan berbagai jenis tanah yaitu alfisol, ultisol, dan inceptisol yang pada umumnya memiliki tingkat kesuburan rendah. Usaha pertanian ubi kayu di Indonesia sebagian besar dilakukan oleh petani kecil dengan kapabilitas modal maupun teknologi terbatas dan sangat respon terhadap sinyal harga yang diimplementasikan dalam bentuk usaha tani ubi kayu mereka pada tahun berikutnya.

Potensi pengembangan tanaman ubi kayu di wilayah Jawa Timur sangat besar mengingat tanaman ini merupakan bahan

pangan pokok setelah beras dan jagung bagi masyarakat Indonesia sehingga dibudidayakan sebagai bahan pangan atau bahan baku industri. Olahan ubi kayu menjadi makanan seperti tape dan keripik singkong yang merupakan makanan cemilan yang paling populer hingga salah satu kabupaten di Jawa Timur terkenal dengan sebutan kota tape yaitu Kabupaten Bondowoso.

Penggunaan lahan Kabupaten Bondowoso didominasi oleh lahan kering (tegal) dan sawah yang mencapai luas 756,33 km² atau sebesar 48,48% dari total luas Kabupaten Bondowoso. Namun, luas lahan pertanian Kabupaten Bondowoso baik lahan pertanian kering (tegal) maupun lahan pertanian basah (sawah) semakin menurun. Penurunan ini terlihat ketika tahun 2016 luas lahan pertanian sebesar 759,01 km², namun pada tahun 2017 terjadi penurunan luas lahan pertanian yaitu menjadi 756,33 km². Apabila dilihat berdasarkan prospek pengembangan ekonomi, di wilayah Kabupaten Bondowoso ubi kayu sangat menjanjikan mengingat sebagian besar penggunaan lahannya merupakan lahan tegalan dengan iklim kering. Oleh karena itu wilayah ini dijadikan salah satu sentra produksi tape yang bahan dasarnya berasal dari ubi kayu. Industri pembuatan tape di Bondowoso mampu menjadi penyerap utama pasar ubi kayu.

Salah satu kecamatan di Bondowoso yang membudidayakan ubi kayu yaitu Kecamatan Wringin. Hal ini tentunya sangat mendukung potensi komoditas yang ada di Kecamatan Wringin yaitu berupa ubi kayu yang merupakan bahan dasar industri tape. Industri tape yang saat ini berkembang di Kecamatan Wringin merupakan industri unggulan yang berbasis rumah tangga. Komoditas industri unggulan berupa industri tape di Kecamatan Wringin tersebar. Persebaran industri tape di Kecamatan Wringin tersebar di 6 desa dari 13 desa yang ada. Industri tape menjadi komoditas industri unggulan yang menjadikan Kabupaten Bondowoso dikenal dengan sebutan Kota Tape. Namun, lahan yang ada di sekitar sentra industri tape Kabupaten Bondowoso masih belum dioptimalkan oleh masyarakat dalam pemanfaatan lahan untuk pertanian ubi kayu. Maka, diperlukan desain model kawasan

pertanian ubi kayu berkelanjutan sebagai ketahanan pangan masyarakat di Kecamatan Wringin Kabupaten Bondowoso.

Desain model pengelolaan kawasan budidaya pertanian ubi kayu merupakan hasil dari pengembangan Model Triple-A dan Kendall's Tau. Desain model ini menekankan sumberdaya alam dan manusia yang berlandaskan *sustainable livelihoods* sehingga nantinya dapat mengoptimalkan pertanian ubi kayu untuk kawasan sentra tape di Kabupaten Bondowoso. Desain model ini dinamakan *Dryland of Cassava Model* yang terdiri dari aset (usaha tani, pelaku industri tape, dan lingkungan fisik), aksesibilitas (ketersediaan sarana dan prasarana), dan aktivitas (kelembagaan) yang saling berkaitan. Seperti halnya kerjasama yang baik dan sinergi antara sektor pemerintah sebagai lembaga menyediakan peraturan dan kebijakan dengan sektor masyarakat yang menjadi pelaku aktivitas swadaya yang bertujuan sebagai peningkatan produktivitas ekonomi yang efisiensi dan efektivitas.

Desain *Dryland of Cassava Model* menghasilkan formula 'Dryland of Cassava Model = f (Usaha Tani + Industri Tape + Fisik + Sarana Prasarana + Kelembagaan)' yang mempunyai arti bahwa semakin tinggi elemen (f) dari usaha tani, pelaku industri tape, semakin sesuai pengelolaan lahan (lingkungan fisik), dan semakin lengkap ketersediaan sarana prasarana serta semakin baik pengelolaan lembaga yang ada, maka kawasan budidaya pertanian ubi kayu semakin optimal dalam mendukung industri yang ada di kawasan sentra wilayah tersebut.

Adanya desain *Dryland of Cassava Model* ini dapat mendukung optimalisasi keberlangsungan industri sebagai sektor unggulan wilayah dengan karakteristik lahan kering. Selain itu, dapat menjadi upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya penghidupan petani ubi kayu. Untuk itulah, peran pemerintah dalam hal ini juga sangat diperlukan untuk semua elemen (aset, aksesibilitas, dan aktivitas) di kawasan budidaya pertanian ubi kayu sebagai kawasan sentra industri di Kabupaten Bondowoso, seperti penyediaan modal dengan suku bunga rendah, ketersediaan pasar ubi kayu dan pusat oleh-oleh hasil olahan ubi

kayu, dan adanya kegiatan pendukung seperti kegiatan pameran produk hasil olahan sehingga ini dapat dijadikan ajang promosi produk unggulan Kabupaten Bondowoso ke ranah nasional.

MNC Publishing

MNC Publishing

PERTANIAN UBI KAYU



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah. Hal ini terbukti dengan tingginya keragaman hayati yang dimiliki, salah satunya yaitu sektor pertanian. Kondisi geografis yang strategis dan beriklim tropis menjadikan potensi alam Indonesia berupa sektor pertanian menjadi lebih unggul dibandingkan dengan negara-negara lain. Pertanian menjadi sektor terpenting untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk di Indonesia. Ini didukung dengan luasnya lahan yang dimiliki Indonesia sehingga sesuai untuk sektor pertanian (Mulyani, 2011). Oleh karena itu sektor pertanian sangat mendukung dalam mempertahankan ketahanan pangan Indonesia.

Ketahanan pangan erat kaitannya dengan pertumbuhan penduduk yang ada di suatu wilayah. Hal ini sesuai dengan konsep Malthus yang menjelaskan bahwa pertumbuhan pangan seperti deret hitung dan pertumbuhan penduduk seperti deret ukur. Ini memiliki arti bahwa seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan pangan juga semakin meningkat. Kondisi pertumbuhan penduduk di Indonesia saat ini semakin ke arah positif sehingga produksi pangan yang ada menjadi meningkat. Oleh sebab itu sektor pertanian yang merupakan potensi utama ini erat kaitannya dengan ketahanan pangan yang ada di Indonesia.

Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik dalam jumlah maupun kualitasnya, aman, merata, dan terjangkau (UU Nomor 7 Tahun 1996). Konsep ketahanan pangan ini didasarkan pada konsep yang dicanangkan ketika *Conference of Food and Agriculture* tahun 1943 yaitu terdiri dari *secure, adequate, and suitable supply of food for everyone*. Konsep ketahanan pangan juga dapat dipahami sebagai situasi yang dialami seseorang atau rumah tangga melalui akses yang dimiliki baik secara fisik, sosial, maupun ekonomi untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarganya demi kehidupan yang sehat, aktif, dan produktif (Maxwell & Frankenberger, 1992; Hanani, 2012; FAO and WWC, 2015). Berdasarkan definisi konsep ketahanan pangan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kunci utama dalam ketahanan

pangan yaitu kecukupan dan pemerataan dalam penyediaan pangan dan penduduk yang mengakses kebutuhan pangan baik secara fisik maupun ekonomi.

Penyediaan pangan yang tercukupi dan merata bergantung pada kapasitas suatu kawasan atau wilayah. Ini didukung oleh pernyataan bahwa semakin tinggi kemampuan kawasan dalam memproduksi pangan maka ketersediaan pangan juga akan semakin baik (Hermanto, 2015). Kunci utama dalam meningkatkan kemampuan kawasan yaitu diperlukan ketersediaan lahan dengan petani sebagai pelaku utamanya. Lahan menjadi unsur penting dalam kehidupan manusia di mana lahan merupakan *land settlement* yaitu tempat penduduk berkumpul dan hidup bersama dengan menggunakan lingkungan sekitarnya untuk mempertahankan, melangsungkan, mengembangkan, dan menjalani hidupnya (Bintarto, 1977; Rahayu, 2007).

Adanya ketersediaan lahan menjadikan Indonesia saat ini masih berupaya untuk meningkatkan produktivitas sektor pertanian, terutama jenis tanaman pangan. Hal ini dilakukan untuk mendukung keberlanjutan dari swasembada pangan agar ketahanan pangan dapat terjaga. Tanaman pangan merupakan salah satu sub sektor pertanian strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional. Tanaman pangan berperan untuk mewujudkan pembangunan wilayah, penyerapan tenaga kerja, pengentasan kemiskinan, penyedia bahan baku industri, penerimaan devisa negara, serta menjadi penarik bagi industri hulu dan pendorong pertumbuhan bagi industri hilir (Pusdatin, 2016). Adapun jenis tanaman pangan yang dibudidayakan di Indonesia yaitu padi, jagung, ubi kayu, kacang tanah, kacang hijau, dan sagu.

Ubi kayu adalah salah satu bahan pangan yang bersumber karbohidrat dan dimanfaatkan sebagai pengganti karbohidrat di mana memiliki peranan penting dalam menopang ketahanan pangan suatu wilayah. Guna menopang ketahanan pangan, ubi kayu didiversifikasi menjadi bahan pangan alternatif selain beras dan jagung. Ubi kayu menjadi komoditas tanaman pangan ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung dalam rangka pemenuhan

kebutuhan karbohidrat. Ubi kayu memiliki nilai gizi yang cukup baik dengan kandungan sumber karbohidrat. Selain itu ubi kayu juga mengandung air sekitar 60%, pati 25-35%, serta protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfat. Ubi kayu merupakan bahan pangan yang memiliki sumber energi lebih tinggi dibandingkan padi, jagung, ubi jalar, dan sorgum (Pusdatin, 2016). Namun, tanaman ubi kayu masih perlu dimanfaatkan secara baik dan optimal untuk melengkapi beras.

Tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat saja, ubi kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ternak dan bahan baku industri. Usaha peternakan yang melejit menjadikan permintaan ubi kayu juga semakin meningkat karena kandungan kadar kolesterolnya sangat rendah. Oleh karena itu peningkatan ubi kayu sangat penting dalam upaya penyediaan bahan pangan karbohidrat non-beras, penganekaragaman konsumsi pangan lokal, pengembangan industri pengolahan hasil, agro-industri, dan sumber devisa melalui ekspor serta upaya mendukung ketahanan pangan dan kemandirian pangan.

Ubi kayu memiliki keunggulan yaitu (1) memiliki kadar gizi makro (kecuali protein) dan mikro tinggi, (2) kadar glikemik dalam darah rendah, (3) kadar serat pangan larut tinggi, (4) daun mudanya sebagai bahan sayuran berkadar gizi makro dan mikro paling tinggi dan proporsional dibandingkan dengan bahan sayuran lainnya, (5) di dalam usus dan lambung berpotensi menjadi pro biotik, (6) secara agronomis mampu beradaptasi terhadap lingkungan marginal sehingga merupakan sumber kalori potensial di wilayah yang didominasi lahan marginal dan iklim kering, dan (7) sebagai bahan energi terbarukan (Pusdatin, 2016).

Sebagian besar ubi kayu di Indonesia diusahakan pada lahan kering beriklim kering maupun lahan kering beriklim basah dan hanya sebagian kecil diusahakan di lahan sawah dengan berbagai jenis tanah yaitu *alfisol*, *ultisol*, dan *inceptisol* yang pada umumnya memiliki tingkat kesuburan rendah. Usaha pertanian ubi kayu di Indonesia sebagian besar dilakukan oleh petani kecil dengan kapabilitas modal maupun teknologi terbatas dan sangat respon

terhadap sinyal harga yang diimplementasikan dalam bentuk usaha tani ubi kayu mereka pada tahun berikutnya (Saleh, et al., 2000). Peluang pengembangan ubi kayu sangat luas karena ketersediaan lahan yang cukup luas, di mana potensi lahan kering di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 16,5 juta hektar. Luas tersebut terdiri dari 5 juta hektar lahan kering dan 11,5 juta hektar lahan tegalan (Kementerian Pertanian, 2017). Lahan-lahan tersebut merupakan lahan potensial untuk pengembangan areal budidaya ubi kayu. Hal ini terlihat dari jumlah produksi ubi kayu Indonesia di kancah dunia yang menduduki urutan ketiga terbesar dengan jumlah rata-rata produksi ubi kayu setelah Nigeria dan Thailand (Tabel 1). Produksi ubi kayu Indonesia memiliki pangsa produksi sebesar 9,26% terhadap produksi ubi kayu dunia dan memiliki rata-rata produksi sebesar 23,90 juta ton. Oleh karena itu Indonesia menjadi negara produsen ubi kayu terbesar nomor dua setelah Thailand di tingkat ASEAN.

Tabel 1. Sepuluh Negara Dengan Produksi Ubi Kayu Terbesar di Dunia Tahun 2010-2014

No	Negara	Jumlah Produksi Ubi Kayu (000 ton)					Total
		2010	2011	2012	2013	2014	
1	Nigeria	42.533	46.190	50.950	47.407	54.832	241.912
2	Thailand	22.006	21.912	29.848	30.228	30.022	134.016
3	Indonesia	23.918	24.044	24.177	23.937	23.436	119.512
4	Brazil	24.967	25.350	23.045	21.484	23.242	118.088
5	Kongo	15.014	15.024	16.000	16.500	16.609	79.147
6	Ghana	13.504	14.241	14.547	15.990	16.524	74.806
7	Angola	13.859	14.334	10.636	16.412	7.639	62.880
8	Vietnam	8.596	9.898	9.736	9.758	10.210	48.198
9	India	8.060	8.076	8.747	7.237	8.139	40.259
10	Kamboja	4.247	8.034	7.614	8.000	8.835	36.730
11	Lainnya	66.349	68.338	63.119	66.364	70.805	334.975
	total	243.053	255.441	258.419	263.317	270.293	

Sumber: (Pusdatin, 2016).

Produksi dari ubi kayu di Indonesia 90% digunakan untuk memenuhi kebutuhan internal berupa 70% langsung sebagai bahan pangan, 14% untuk industri non pangan, 2% untuk industri pakan ternak, dan 12% untuk lain-lain (Hasfah, 2000). Program keberagaman pangan juga mendukung peluang untuk mengembangkan ubi kayu di Indonesia (Saleh & Widodo, 2007). Ubi kayu umumnya dikonsumsi dalam bentuk ubi rebus, tiwul, gapek maupun sebagai campuran beras dalam bentuk oyek. Penggunaan ubi kayu sebagai campuran beras ditemukan di sebagian wilayah Jawa Timur, Sumatera, dan Kalimantan. Ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai pengganti beras terutama di kalangan penduduk miskin karena harga beras cenderung relatif tinggi.

Luas panen ubi kayu di Indonesia pada tahun 2015 seluas 0,95 juta hektar dan rata-rata produksi yang dicapai sebesar 21,80 juta ton dengan produktivitas 22,95 ton/ha (Tabel 2). Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa produksi ubi kayu di Indonesia terkonsentrasi di delapan provinsi. Pada tahun 2012-2015, produksi ubi kayu di Indonesia cenderung mengalami penurunan sebesar 0,098% yaitu 2.375.957 ton. Selama kurun waktu tersebut, Provinsi Jawa Timur menduduki urutan ketiga terbesar setelah Provinsi Lampung dan Jawa Tengah. Pada tahun 2017 Provinsi Jawa Timur yang menjadi sentra produksi ubi kayu turun ke urutan nomor 4 di Indonesia dengan jumlah produksi ubi kayu sebanyak 2,9 juta ton (BPS Jawa Timur, 2018).

Jawa Timur memiliki sentra tanaman ubi kayu yang tersebar di beberapa kabupaten yaitu Kabupaten Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Kediri, Malang, Bondowoso, Ngawi, Pasuruan, Tuban, Bangkalan, Pamekasan, Sampang, dan Sumenep (Buleleng, 2019). Potensi pengembangan tanaman ubi kayu di wilayah Jawa Timur sangat besar mengingat tanaman ini merupakan bahan pangan pokok setelah beras dan jagung bagi masyarakat Indonesia sehingga dibudidayakan sebagai bahan pangan atau bahan baku industri (Saleh & Widodo, 2007). Ubi kayu di Jawa Timur dijumpai dalam bentuk bahan setengah jadi seperti tepung tapioka, gapek, dan penggunaan teknologi tepung ini dianjurkan sebagai

alternatif produk setengah jadi karena lebih tahan lama. Olahan ubi kayu menjadi makanan seperti tape dan keripik singkong yang merupakan makanan cemilan yang paling populer hingga salah satu kabupaten di Jawa Timur terkenal dengan sebutan kota tape yaitu Kabupaten Bondowoso.

Tabel 2. Provinsi Sentra Produksi Ubi Kayu Terbesar di Indonesia Tahun 2012-2015

No	Provinsi	Produksi Ubi Kayu (ton)				Total
		2012	2013	2014	2015	
1	Lampung Jawa	8.387.351	8.329.201	8.034.016	7.387.084	32.137.652
2	Tengah Jawa	3.848.462	4.089.635	3.977.810	3.571.594	15.487.501
3	Timur	4.246.028	3.601.074	3.635.454	3.161.573	14.644.129
4	Jawa Barat Sumatera	2.131.123	2.138.532	2.250.024	2.000.224	8.519.903
5	Utara DI	1.171.520	1.518.221	1.383.346	1.619.495	5.692.582
6	Yogyakarta Nusa Tenggara	866.357	1.013.565	884.931	873.362	3.638.215
7	Timur Sulawesi	892.145	811.166	677.577	637.315	3.018.203
8	Selatan Provinsi	682.995	433.399	478.486	565.958	2.160.838
9	lainnya	1.951.391	2.002.128	2.114.740	1.984.810	8.053.069
Total		24.177.372	23.936.921	23.436.384	21.801.415	

Sumber: (Pusdatin, 2016)

Tabel 3. Penggunaan Lahan Kabupaten Bondowoso Tahun 2011

No	Jenis Penggunaan	Luas (Km2)	%
1	Hutan	558,05	35,77
2	Lahan Kering (Tegal)	432,77	27,74
3	Sawah	323,56	20,74
4	Perkebunan	88,61	5,68

5	Permukiman	73,17	4,69
6	Tanah Tandus	33,23	2,13
7	Padang Rumput	31,83	2,04
8	Lain-lain (lahan untuk industri, kebun campur, danau kolam, pertambangan, sungai, dan jalan)	18,88	1,21
Jumlah		1.560,10	100,00

Sumber: Kabupaten Bondowoso dalam Angka 2012

Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang memiliki luas wilayah mencapai 1560,10 km² atau sekitar 3,26 persen dari total luas Provinsi Jawa Timur. Karakteristik fisik wilayah Kabupaten Bondowoso dilihat dari ketinggian wilayahnya rata-rata mencapai 253 meter di atas permukaan air laut. Penggunaan lahan Kabupaten Bondowoso didominasi oleh lahan kering (tegal) dan sawah yang mencapai luas 756,33 km² atau sebesar 48,48% dari total luas Kabupaten Bondowoso (Tabel 3). Hasil identifikasi penggunaan lahan pada tabel 3 di atas dapat mencerminkan fungsi kawasan Kabupaten Bondowoso. Kabupaten Bondowoso memiliki fungsi kawasan lindung sebesar 558,05 km² atau sebesar 35,77%, sedangkan sisanya berupa kawasan budidaya seluas 1002,05 km² atau sebesar 64,23% dari total keseluruhan luas Kabupaten Bondowoso. Kawasan budidaya yang ada didominasi oleh jenis penggunaan lahan berupa lahan kering (tegal) sebesar 432,77 km² dan sawah sebesar 323,56 km².

Luas lahan pertanian Kabupaten Bondowoso baik lahan pertanian kering (tegal) maupun lahan pertanian basah (sawah) semakin menurun. Penurunan ini terlihat ketika tahun 2016 luas lahan pertanian sebesar 759,01 km², namun pada tahun 2017 terjadi penurunan luas lahan pertanian yaitu menjadi 756,33 km². Hal ini menunjukkan bahwa luas penggunaan lahan untuk kawasan budidaya pertanian di Kabupaten Bondowoso mengalami penurunan sebesar 2,68 km². Penurunan luas lahan pertanian pada kawasan budidaya pertanian di Kabupaten Bondowoso menyebabkan jumlah produksi komoditas hasil pertanian juga

menurun. Ini didukung oleh Hidayanti (2017) yang mengemukakan bahwa luas lahan pertanian sangat mempengaruhi tingkat produksi. Semakin luas lahan pertanian yang dimiliki oleh petani, maka hasil produksi akan semakin meningkat. Penggunaan lahan kawasan budidaya pertanian di Kabupaten Bondowoso sebagian besar digunakan untuk tanaman pangan (Tabel 4). Lima jenis komoditas tanaman pangan yang mengalami penurunan yaitu kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, dan ubi jalar. Kelima komoditas tersebut merupakan tanaman yang ditanam pada lahan kering (tegal).

Tabel 4. Data Produksi Hasil Pertanian Tanaman Pangan Di Kabupaten Bondowoso

No	Jenis Komoditas	Jumlah Produksi Komoditas (ton)	
		2015	2017
1	Padi Ladang	427.554,76	522.158,00
2	Jagung	148.013,08	160.454,00
3	Kedelai	58,00	39,00
4	Kacang Tanah	153,00	85,00
5	Kacang Hijau	95,00	40,00
6	Ubi Kayu	97.907,43	53.296,00
7	Ubi Jalar	2.121,52	656,00

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2016 dan 2018

Kabupaten Bondowoso terkenal sebagai Kota Tape karena kaya akan berbagai produk olahan tape yang berasal dari bahan baku ubi kayu. Sebagian besar ubi kayu ditanam pada lahan kering beriklim kering dan lahan kering beriklim basah serta tekstur tanah yang berpasir atau berdebu dengan kandungan liat rendah. Ini didukung dengan persyaratan tumbuh yang diperlukan ubi kayu yaitu memiliki karakteristik sebagai tanaman lahan kering. Adapun karakteristiknya yaitu (1) tanaman ubi kayu diusahakan pada lahan kering dengan berbagai jenis tanah terutama *ultisol*, *alfisol*, dan *inceptisol*, (2) memerlukan curah hujan 150-200 mm pada umur 1-3 bulan, 250-300 mm pada umur 4-7 bulan, dan 100-150 mm pada fase

panen, (3) tipe iklim C, D, dan E, (4) jenis lahan didominasi oleh tanah masam, kurang subur, dan peka terhadap erosi, (5) daerah dataran rendah dengan ketinggian 10-700 m dpl sebagai daerah yang paling baik untuk mendapatkan produksi yang optimal (Rukmana, 2000; Wargiono, et al., 2006).

Apabila dilihat berdasarkan prospek pengembangan ekonomi, di wilayah Kabupaten Bondowoso ubi kayu sangat menjanjikan mengingat sebagian besar penggunaan lahannya merupakan lahan tegalan dengan iklim kering. Oleh karena itu wilayah ini dijadikan salah satu sentra produksi tape yang bahan dasarnya berasal dari ubi kayu. Industri pembuatan tape di Bondowoso mampu menjadi penyerap utama pasar ubi kayu. Hasil produksinya sebanyak 67% (900 ton per hari) langsung diserap untuk industri tape dan sisanya digunakan untuk pembuatan tepung tapioka (Navisa, et al., 2014). Kondisi tersebut membutuhkan pasokan ubi kayu yang stabil karena permintaan tape di Bondowoso yang terus meningkat. Peningkatan permintaan ini disebabkan karena ubi kayu mendapatkan nilai tambah sekitar Rp. 4.000 per kg dari harga awal yaitu Rp. 1.500 (Alim, et al., 2019). Hasil olahan seperti tiwul instan atau tape menjadi salah satu upaya memberikan nilai tambah untuk ubi kayu (Saleh, et al., 2000). Kasus di Yogyakarta menunjukkan jumlah produksi yang terus naik setelah terdapat produk olahan tiwul instan (BPS Yogyakarta, 2018). Namun pada kenyataannya, komoditas ubi kayu mengalami penurunan yang signifikan yaitu pada tahun 2015 sebesar 97.907,43 ton menjadi 53.296,00 ton di tahun 2017 (Tabel 5).

Tabel 5. Luas Panen/ha (1) dan Produksi/ton (2) Ubi Kayu Di Kabupaten Bondowoso Tahun 2015 dan 2017

No	Kecamatan	2015		2017	
		(1)	(2)	(1)	(2)
1	Maesan	3	67	19	436
2	Grujugan	24	533	24	556
3	Tamanan	57	1269	54	1254
4	Jambesari DS	44	981	63	1447

No	Kecamatan	2015		2017	
		(1)	(2)	(1)	(2)
5	Pujer	5	111	0	0
6	Tlogosari	5	111	5	116
7	Sukosari	7	155	0	0
8	Sumber Wringin	161	3590	12	275
9	Tapen	2	44	0	0
10	Wonosari	0	0	0	0
11	Tenggarang	0	0	0	0
12	Bondowoso	3	66	0	0
13	Curahdami	0	0	2	46
14	Binakal	96	2125	38	867
15	Pakem	3	66	0	0
16	Wringin	2037	45097	1766	40081
17	Tegalampel	191	4238	19	433
18	Taman Krocok	295	6545	155	3548
19	Klabang	172	3834	169	3891
20	Botolinggo	4	89	0	0
21	Ijen (eks Sempol)	331	7373	0	0
22	Prajejan	181	4064	0	0
23	Cermee	777	17547	15	346
	Total	4398	97907	2341	53296

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2016 dan 2018

Data tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar kecamatan yang ada di Kabupaten Bondowoso mengalami penurunan luas panen sehingga juga mempengaruhi penurunan jumlah produksi ubi kayu. Produksi ubi kayu di Kabupaten Bondowoso didominasi di Kecamatan Wringin. Tabel di atas menunjukkan hanya terdapat tiga kecamatan yang tidak membudidayakan ubi kayu yaitu Kecamatan Bondowoso, Tenggarang dan Wonosari (BPS Kabupaten Bondowoso, 2017).

Tabel 6. Penggunaan Lahan Kecamatan Wringin Tahun 2017

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Sawah	1173,00
2	Tegalan	3601,93
3	Bangunan dan halaman	387,15
4	Lain-Lain	638,92
Total luas		5801,00

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2018

Salah satu kecamatan di Bondowoso yang membudidayakan ubi kayu yaitu Kecamatan Wringin. Kecamatan Wringin berada di 16 km dari ibukota Kabupaten Bondowoso dengan luas wilayah sebesar 58,01 km². Kecamatan Wringin mempunyai topografi berupa pegunungan dan perbukitan dengan kemiringan lereng 3-15% dan 16-40%. Penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Wringin didominasi oleh tegalan sebesar 3.601,93 km² dari luas Kecamatan Wringin yaitu 5.801 km² (Tabel 1.6).

Berdasarkan penggunaan lahan di Kecamatan Wringin didapatkan bahwa lahan tegalan mendominasi penggunaan lahan yang ada. Hal ini tentunya sangat mendukung potensi komoditas yang ada di Kecamatan Wringin yaitu berupa ubi kayu yang merupakan bahan dasar industri tape. Industri tape yang saat ini berkembang di Kecamatan Wringin merupakan industri unggulan yang berbasis rumah tangga. Komoditas industri unggulan berupa industri tape di Kecamatan Wringin tersebar di beberapa desa (Tabel 1.7).

Persebaran industri tape di Kecamatan Wringin tersebar di 6 desa dari 13 desa yang ada. Industri tape menjadi komoditas industri unggulan yang menjadikan Kabupaten Bondowoso dikenal dengan sebutan Kota Tape. Kebutuhan akan tersedianya pasokan ubi kayu dari petani lokal sangat dibutuhkan. Ketersediaan pasokan ubi kayu dari petani lokal sangat bergantung dari jumlah petani dan luas lahan ubi kayu. Berdasarkan hasil observasi awal didapatkan bahwa lahan yang ada di sekitar sentra industri tape Kabupaten Bondowoso masih belum dioptimalkan oleh masyarakat dalam pemanfaatan

lahan untuk pertanian ubi kayu. Hasil wawancara awal (2018) dengan beberapa petani didapatkan bahwa sebagian besar para petani tidak mengetahui tentang lahan yang dimiliki apakah telah sesuai dengan tanaman apa yang mereka tanam.

Tabel 7. Persebaran Industri Tape Di Kecamatan Wringin

	Desa	Jumlah Industri Tape
1	Ambulu	0
2	Bukor	1
3	Sumber Malang	0
4	Jambe Wungu	33
5	Gubrih	0
6	Ampelan	0
7	Banyuwulu	17
8	Jati Tamban	16
9	Jatisari	0
10	Glingseran	0
11	Banyuputih	0
12	Wringin	138
13	Sumbercanting	154
	Jumlah	359

Sumber: (BPS Kabupaten Bondowoso, 2018)

Pola pengelolaan lahan yang digunakan petani masih secara konvensional. Padahal dalam pengelolaan lahan kering harus mengetahui kualitas tanah yang ada untuk tanaman ubi kayu. Kualitas tanah dapat didefinisikan sebagai kapasitas tanah yang berfungsi untuk mendukung produktivitas makhluk hidup di atasnya berupa tanaman dan hewan yang berada di ekosistemnya. Selain itu kualitas tanah juga dapat meningkatkan kualitas air, udara, dan mendukung kesehatan manusia serta lingkungannya sendiri (Wander, et al., 2002; Andrews, et al., 2004; Weil & F, 2004).

Hasil pengamatan awal di lapangan didapatkan bahwa komoditas ubi kayu ditanam pada lahan kering tanpa adanya sistem irigasi. Selain itu juga terdapat tanaman ubi kayu yang

dikembangkan dengan cara ditanam pada daerah lereng dan rawan terjadi erosi tanpa adanya usaha konservasi. Komoditas ini biasanya dikembangkan pada lahan yang kurang produktif seperti lereng bukit atau lahan kering tanpa sistem irigasi (Saleh & Widodo, 2007). Akibatnya unsur hara tanah untuk tanaman ubi kayu menjadi berkurang. Budidaya pada lahan ini berpotensi menurunkan kesuburan lahan atau degradasi lahan (Sumarno, 2013).

Petani belum memahami pentingnya pertanian berkelanjutan dalam mengolah lahannya, sehingga dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan lingkungan menjadi terdegradasi. Degradasi tanah akan menyebabkan berkurangnya kesuburan tanah yang ada. Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa degradasi lingkungan dapat terjadi akan rusaknya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Havlin, 2005), sehingga menyarankan untuk pengurangan aplikasi irigasi dan pupuk kimia untuk budidaya *stevia*, serta meningkatkan kesadaran petani akan konservasi lingkungan tanah untuk mengembangkan manajemen pertanian yang lebih baik dan lebih berkelanjutan (Zou, 2017).

Tanaman ubi kayu di Kabupaten Bondowoso ditanam pada lahan yang luasnya terbatas dan belum diusahakan secara optimal karena masih terbatasnya informasi tentang sumber daya lahan. Persyaratan lahan yang diperlukan oleh komoditas ubi kayu pada lahan kering mempunyai batas kisaran berupa minimum, optimum, dan maksimum. Persyaratan tersebut menjadi dasar dalam menyusun kriteria kelas kesesuaian lahan terkait kualitas dan karakteristik lahan. Kualitas lahan yang optimum bagi kebutuhan tanaman atau penggunaan lahan merupakan batasan bagi kelas kesesuaian lahan yang paling sesuai (S1). Kualitas lahan yang di bawah optimum merupakan batasan kelas kesesuaian lahan antara kelas yang cukup sesuai (S2) dan atau sesuai marginal (S3). Apabila kualitas lahan di luar batas tersebut lahan-lahan tersebut secara fisik tergolong tidak sesuai.

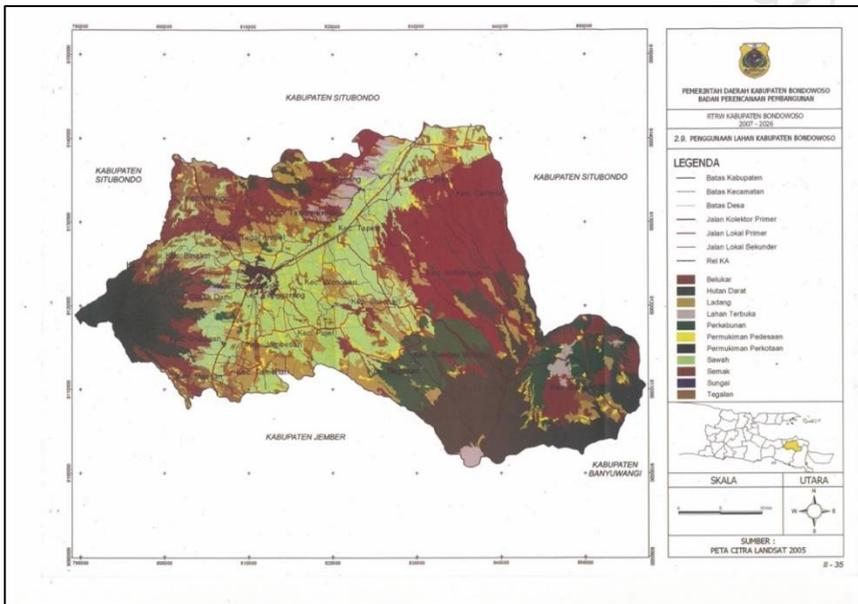
Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan spasial (keruangan) dan pendekatan ekologis (kelingkungan). Pendekatan keruangan digunakan untuk mempelajari karakteristik wilayah

(lokasi) dan sifat-sifat penting yang terdapat pada wilayah tersebut. Pada pendekatan ini yang perlu diperhatikan yaitu penyebaran penggunaan ruang yang telah ada dan penyediaan ruang yang akan digunakan untuk berbagai kegunaan yang dirancang (Hadisumarno, 1981). Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kelingkungan yaitu dengan memperhatikan interaksi antara organisme hidup yang dapat digunakan untuk menganalisis lahan optimal untuk tanaman ubi kayu. Penggabungan pendekatan keruangan-kelingkungan diharapkan mampu menghasilkan data yang komprehensif dan secara metodologis terbaru karena dalam kajian jarang memadukan kedua pendekatan tersebut.

Kedua pendekatan tersebut dapat mengelola kawasan budidaya pertanian sesuai dengan kemampuan lahannya secara efektif dan efisien (Rayes, 2006). Hal ini bertujuan untuk mempertahankan pemanfaatan ruang kawasan budidaya peruntukan pertanian secara optimal dengan memperhatikan keterkaitan antara kaidah-kaidah lingkungan dan manusia yang ada di sekitarnya. Ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penataan kawasan berdasarkan dengan kemampuan wilayah yang disesuaikan dengan karakteristik lahan, fisik dan sosial. Penataan kawasan tidak hanya berbasis pada peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat, akan tetapi juga mempertimbangkan kelestarian lingkungan alam yang ada di sekitarnya (Murtianto, 2009).

MNC Publishing

PENGEMBANGAN WILAYAH KAWASAN BUDIDAYA PERTANIAN



Sumber: RTRW Kabupaten Bondowoso 2007-2026

A. Pengembangan Wilayah Kawasan Budidaya Pertanian

Ruang merupakan wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara yang ada di dalam bumi sebagai kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya, tempat melakukan kegiatan dan memelihara kelangsungan hidupnya (UU No. 26 Tahun 2007). Ruang didefinisikan sebagai wadah yang di dalamnya berlangsung interaksi sistem sosial yang meliputi manusia dengan seluruh kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya dengan sistem lingkungan yang meliputi sumber daya alam dan sumber daya buatan. Keberadaan ruang memerlukan adanya penataan ruang yang di dalamnya terdapat perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian pemanfaatan ruang yang saling berkaitan antar unsur-unsurnya. Penataan ruang adalah proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang yang memegang asas keterpaduan, keserasian, keselarasan, dan keseimbangan.

Perencanaan dapat dipahami sebagai suatu proses membuat keputusan atau pilihan tentang cara-cara penggunaan sumber daya untuk mencapai hasil di masa yang akan datang. Perencanaan ruang merupakan kerangka kerja terbatas yang mengacu pada perencanaan komponen geografis yang bertujuan untuk menyediakan struktur ruang kegiatan atau penggunaan lahan yang dijadikan sebagai bahan informasi dan rekomendasi kebijakan untuk tantangan pembangunan suatu wilayah (Adams, et al., 2006; Polat, 2009). Perencanaan geografis tersebut mengacu pada perencanaan wilayah. Perencanaan wilayah merupakan kesatuan geografis beserta unsur-unsur terkait yang sistem dan batasnya ditentukan berdasarkan aspek administratif. Komponen-komponen wilayah tersebut satu sama lain saling berinteraksi dan terjadi keterkaitan secara fungsional (Saefulhakim, 2002; Rustiadi, 2010).

Komponen-komponen perencanaan wilayah tidak terlepas dari sumber daya yang terdiri dari sumber daya manusia dan sumber daya alam seperti biofisik alam, infrastruktur (sumber daya buatan), serta bentuk-bentuk kelembagaan (Conyers, 1984). Konsep wilayah menekankan pada terjadinya proses interaksi antar manusia

dengan sumber daya lainnya yang ada di dalam suatu batasan unit geografis tertentu. Perencanaan tata ruang wilayah dapat diartikan sebagai kerangka kerja yang sistematis dan saling berkaitan dalam merencanakan wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang dalam suatu wilayah.

Menurut Direktorat Pengembangan Kawasan Strategis, Ditjen Penataan Ruang, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2002), prinsip-prinsip dasar dalam pengembangan wilayah yaitu (1) sebagai *growth center* di mana pengembangan wilayah tidak hanya bersifat internal wilayah, namun harus diperhatikan sebaran atau pengaruh (*spread effect*) pertumbuhan yang dapat ditimbulkan bagi wilayah sekitarnya, bahkan secara nasional, (2) pengembangan wilayah memerlukan upaya kerja sama pengembangan antar daerah dan menjadi prasyarat utama bagi keberhasilan pengembangan wilayahnya, dan (3) pola pengembangan wilayah bersifat integral yang merupakan integrasi dari daerah-daerah yang tercakup dalam wilayah melalui pendekatan kesetaraan. Adapun dalam pengembangan wilayah diharapkan memiliki unsur-unsur strategis yaitu berupa sumber daya alam, sumber daya manusia, dan infrastruktur yang saling berkaitan serta melengkapi sehingga dapat dikembangkan secara optimal dengan memperhatikan sifat sinergisme (Direktorat Pengembangan Wilayah dan Transmigrasi, 2003).

Perencanaan ruang pasti akan berkaitan dengan penggunaan lahan. Penggunaan lahan adalah aktivitas maupun perilaku manusia terhadap sumber daya alam maupun sumber daya buatan yang bertujuan untuk mencukupi kebutuhan dan mendapatkan manfaat dari kemampuan lahan yang berkesinambungan (Ritohardoyo, 2013). Adanya penggunaan lahan dapat mencerminkan fungsi kawasan di suatu wilayah yang nantinya dapat digolongkan menjadi kawasan lindung atau kawasan budidaya. Kawasan lindung merupakan kawasan yang memiliki fungsi utama yaitu melindungi kelestarian hidup yaitu mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Selain itu kawasan lindung juga memiliki fungsi utama yaitu sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk

mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Berdasarkan fungsinya tersebut, maka dalam penggunaan lahan di kawasan lindung dilarang untuk melakukan penebangan vegetasi hutan dan penggunaan lahan tanpa pengolahan tanah (Nugraha, 2006).

Kawasan budidaya merupakan kawasan yang berfungsi untuk dibudidayakan berdasarkan kondisi potensial sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Apabila dilihat berdasarkan perspektif konsep tata ruang dan wilayah, kawasan budidaya merupakan basis kegiatan pembangunan ekonomi yang dibagi menjadi tujuh kawasan, yaitu kawasan peruntukan hutan produksi, kawasan peruntukan pertanian, kawasan peruntukan pertambangan, kawasan peruntukan permukiman, kawasan peruntukan industri, kawasan peruntukan pariwisata, dan kawasan peruntukan perdagangan dan jasa (UU No. 26 Tahun 2007). Dalam hal ini, pemanfaatan fungsi kawasan yang digunakan adalah kawasan budidaya untuk pertanian. Kawasan budidaya pertanian dapat dikembangkan di hamparan lahan yang luas. Pengembangan kawasan budidaya pertanian merupakan bentuk kajian yang dilakukan secara sistematis dari berbagai aspek yang ada terkait dengan pengembangan kawasan budidaya pertanian.

1. Teori *Resources Endowment*

Pembangunan wilayah harus dikembangkan secara optimal dengan melihat karakteristik wilayah yang khas baik dari segi geografis, sosial ekonomi, budaya dan demografis, maupun agroekologis. Pernyataan ini didukung teori *resources endowment* yang menjelaskan bahwa sebagian besar dalam pengembangan kawasan didasarkan pada kemampuan sumber daya alam seperti potensi pertanian, perkebunan, pertambangan, dan kelautan serta permintaan terhadap komoditas yang dihasilkan dari sumber daya tersebut (Perloff, 1961). Teori ini menyatakan bahwa sumber daya yang baik adalah sumber daya yang (1) mendukung produksi nasional, (2) memiliki efek *backward* dan *forward linkages*

yang luas, dan (3) adanya efek multiplier, yaitu kemampuan meningkatkan permintaan produksi barang dan jasa wilayah. Permintaan merupakan fungsi dari jumlah penduduk, pendapatan, struktur produksi, pola perdagangan, dan lainnya. Unsur keterpaduan tersebut kelak diarahkan pada pengembangan wilayah yang memerlukan pengaturan ruang secara terpadu melalui pemanfaatan ruang baik sumber daya alam yang bersinergi dengan sumber daya manusia, sarana dan prasarana, kelembagaan, teknologi dan lingkungan hidup. Teori *resources endowment* menjelaskan bahwa kegiatan pendukung untuk menguatkan perkembangan ekonomi wilayah di kawasan pertanian diperlukan keterbukaan wilayah yaitu modal dan aliran teknologi yang dibutuhkan (Perloff, 1961).

2. Teori Pilihan Rasional

Pengembangan wilayah di kawasan budidaya pertanian ubi kayu juga ditentukan oleh petani dan pelaku usaha industri tape itu sendiri sebagai aktor penting di kawasan sentra ini. Pengembangan wilayah di kawasan sentra industri tape bertujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan ini. Peningkatan ekonomi tersebut bergantung kepada aktor yang berperan penting dalam pengembangan wilayahnya. Teori Pilihan Rasional menjelaskan bahwa tindakan rasional yang dilakukan oleh seseorang didasarkan atas tujuan tertentu di mana tujuan itu ditentukan oleh adanya pilihan (Coleman, 2011). Dua unsur utama dalam teori pilihan rasional yakni aktor (individu) dan sumberdaya. Aktor adalah seseorang yang memiliki pilihan dalam menentukan pilihannya dengan pertimbangan secara mendalam dan sesuai kesadarannya dalam memanfaatkan sumberdaya dengan baik. Sedangkan yang dimaksud dengan sumberdaya adalah sesuatu hal yang mempunyai potensi baik berupa sumberdaya alam yaitu sumberdaya yang telah disediakan oleh alam maupun sumberdaya manusia yaitu potensi yang ada dalam diri seseorang (Ritzer & Goodman, 2012).

Teori ini menekankan pada aktor yang menjadi kunci utama dalam menentukan sebuah tindakan karena seorang aktor memiliki kemampuan dalam berpikir. Melalui teori ini seorang aktor akan berpikir logis untuk menentukan pilihannya secara rasional agar tujuan atau kepentingannya dapat tercapai. Tiap individu memilih suatu pilihan yang paling rasional dibandingkan dengan pilihan-pilihan lainnya untuk mempertahankan hidup. Strategi yang diambil ini merupakan suatu hal yang telah dipikirkan dan dipertimbangkan secara baik untuk kepentingan ataupun tujuannya.

3. Teori Lingkungan

Ilmu geografi memiliki kajian lingkungan yang mempunyai arti sempit pada masa lalu. Lingkungan diartikan sebagai lingkungan alam yaitu seluruh bentang alam yang mana tidak ada campur tangan manusia, dengan kata lain hanya sebagai lingkungan fisik. Padahal yang dimaksud lingkungan pada studi geografi memiliki arti kesatuan dari unsur manusia dan juga lingkungan (Goodall, 1987). Pengertian lingkungan dalam studi geografi dalam artikel *Influences of Geographic Environment* menyatakan bahwa lingkungan tidak hanya dilihat dari kondisi geografi setempat melainkan juga dari beberapa aspek yaitu lingkungan fisik dan lingkungan manusia, serta ada aspek penting yang berhubungan dengan kondisi luar batas suatu wilayah (Semple, 1999).

Teori lingkungan dalam studi geografi merupakan gabungan antara konsep Chapman dan pandangan Semple yang memandang bahwa lingkungan geografi pada hakekatnya terdiri dari tiga komponen utama yaitu lingkungan fisik, lingkungan manusia, dan dimensi keruangan. Dimensi keruangan diartikan sebagai aksesibilitas yang berkaitan dengan jarak. Oleh karena itu, maka dapat disimpulkan bahwa lingkungan geografi mencakup bentang lahan yang terdiri dari bentang lahan fisik, bentang lahan budaya antara lain unsur sumberdaya manusia, ditambah dengan unsur aksesibilitas wilayah.

4. Teori Integrasi Wilayah

Suatu kawasan tidak hanya dibentuk oleh sistem permukiman beserta fungsinya, namun kawasan juga dibentuk oleh jaringan dan interaksi sosial, ekonomi, serta fisik. Melalui keterkaitan ini masyarakat pedesaan dapat memperoleh *input* yang dibutuhkannya untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung kegiatan pemasaran akan produk-produk yang dihasilkan terutama produk pertanian. Teori integrasi spasial yang dikemukakan oleh Rondinelli (1983) memiliki prinsip utama yaitu terletak pada prinsip integrasi antara pusat dan pinggiran secara fungsional agar terjadi ikatan yang kuat ke depan maupun ke belakang dari suatu proses produksi. Teori ini juga menempatkan suatu wilayah ke dalam bentuk sistem hierarki yang sistematis secara keruangan. Maka teori ini dapat digunakan untuk mengaitkan pertumbuhan wilayah di pusat pertumbuhan dengan cara penyebaran investasi dan sumber daya pembangunan serta membangun keterkaitan dengan wilayah-wilayah di *hinterland*-nya.

Pendekatan dalam teori integrasi spasial ini yaitu memacu perkembangan sektor pertanian yang diintegrasikan dengan sektor industri sebagai pendukungnya. Hal ini dilakukan dengan menciptakan jaringan produksi, distribusi dan pertukaran yang dimulai dari desa - kota kecil - kota menengah - kota besar. Sasaran strategi ini bertujuan untuk meningkatkan produksi pertanian, memperluas lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan bagi sebagian besar penduduk terutama penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan. Teori ini mendukung perkembangan pertanian sehingga nilai komersial produk pertanian meningkat di pedesaan. Oleh karena itu permukiman-permukiman harus membentuk suatu sistem yang terintegrasi sehingga pelayanan sarana dan prasarana dapat berlokasi secara efisien dan penduduk pedesaan memiliki akses yang baik terhadap sarana tersebut yang nantinya dapat digunakan oleh seluruh masyarakat pedesaan. Tanpa adanya akses terhadap pusat-pusat pasar yang terintegrasi, maka petani akan mengalami

kesulitan di dalam pemasaran hasil pertanian, sulit mendapatkan input-output produksi, modernisasi pola-pola pertanian, penyesuaian produk terhadap selera konsumen (pasar) dan mendapatkan pelayanan-pelayanan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas hidup di pedesaan.

Terdapat tujuh keterkaitan (*spatial linkages*) di dalam teori integrasi spasial ini yaitu (1) keterkaitan fisik (jaringan transportasi), (2) keterkaitan ekonomi, (3) keterkaitan pergerakan penduduk, (4) keterkaitan teknologi, (5) keterkaitan interaksi sosial, (6) keterkaitan pelayanan jasa, dan (7) keterkaitan administrasi, politik serta kelembagaan. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Duffy (2009) yang menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya lahan pertanian sama halnya dengan industri lainnya yang memerlukan modal dan teknologi dalam menjalankan usahanya.

B. Model Kawasan Budidaya Pertanian

Permasalahan dalam upaya pengelolaan kawasan budidaya pertanian secara lestari sangat beragam dan rumit. Upaya pemecahannya memerlukan suatu pendekatan sistemik yang bersifat komprehensif, sibernetik, dan efektif (Mize, 1968) yang dikenal dengan istilah model. Model merupakan alat yang digunakan dalam sistem analisis sehingga dapat menentukan keputusan. Model dapat digunakan sebagai representasi sebuah sistem yang sedang dikerjakan atau yang sudah dilakukan. Desain atau keputusan dihasilkan dengan adanya model yang memiliki kelebihan berupa waktu yang singkat dan biaya murah (Blanchard, 1981).

Model adalah suatu bentuk yang dibuat untuk menirukan suatu gejala atau proses yang memperlihatkan hubungan-hubungan langsung maupun tidak langsung serta timbal balik dalam istilah sebab akibat (Muhammad, 2001; Eriyatno, 2003). Kriteria model yang baik yaitu tingkat generalisasi yang tinggi, mekanisme transparansi, potensial untuk dikembangkan, dan peka terhadap perubahan asumsi (Effendi, 2014). Adanya model dapat memahami pengelolaan

sumber daya lahan dan kualitas lingkungan. Model kawasan budidaya pertanian ubi kayu didasarkan dari gabungan model evaluasi lahan, model statistik, dan model pengembangan wilayah potensi desa yaitu model triple-A. Analisis dalam model evaluasi lahan didapatkan dari lingkungan fisik yaitu data tanah dan *agroclimate* dari suatu unit lahan yang dipadukan dengan syarat tumbuh tanaman, khususnya pada penelitian ini yakni tanaman ubi kayu. Model statistik digunakan sebagai alat untuk mengetahui hubungan kausalitas antara dua atau lebih variabel yang ada. Model pengembangan wilayah potensi desa yaitu model triple-A (Muta'ali, 2013) merupakan model yang didasarkan dari konsep *Sustainable Livelihoods* (Chambers & Conway, 1991) yang terdiri dari aset, akses, dan aktivitas.

Sustainable Livelihoods atau penghidupan berkelanjutan adalah suatu penghidupan yang meliputi kemampuan atau kecakapan, aset yang terdiri dari simpanan, sumberdaya, klaim dan akses, serta kegiatan yang dibutuhkan untuk sarana hidup. Suatu penghidupan dapat dikatakan berkelanjutan apabila dapat mengatasi dan memperbaiki diri dari suatu bencana, ancaman, maupun tekanan dengan meningkatkan kecakapan dan aset sumberdaya, menyediakan penghidupan berkelanjutan untuk generasi selanjutnya, dan memberi sumbangan terhadap penghidupan lain baik tingkat lokal maupun global dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

MNC Publishing

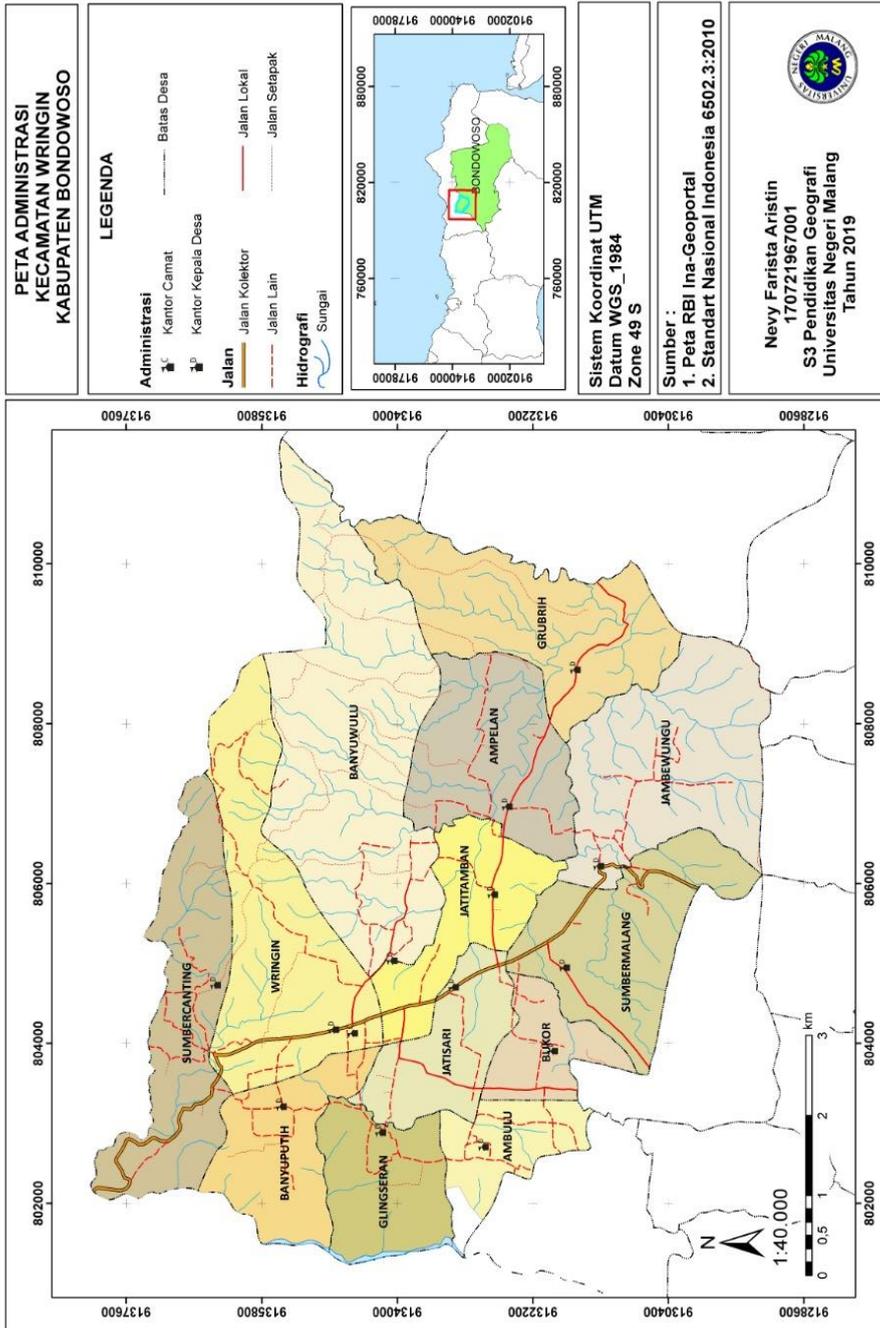
KONDISI LAHAN PERTANIAN



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Letak dan luas suatu wilayah menjadi faktor untuk meninjau kondisi geografisnya. Letak suatu wilayah dapat dilihat berdasarkan letak astronomis maupun secara administratif. Secara astronomis, Kabupaten Bondowoso berada di $7^{\circ}50'10''$ sampai $7^{\circ}56'41''$ LS dan $113^{\circ}48'10''$ sampai $113^{\circ}48'26''$ BT dan secara administratifnya berbatasan dengan Kabupaten Situbondo di sebelah utara, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Situbondo dan Banyuwangi, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Situbondo dan Probolinggo, serta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Jember. Kabupaten Bondowoso merupakan wilayah tapal kuda yaitu wilayahnya tidak berbatasan dengan pantai utara Jawa (Pantura) dan jalur lintas selatan (JLS). Luas wilayah Kabupaten Bondowoso sebesar $1.560,10 \text{ km}^2$ yang merupakan $3,26\%$ dari total luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Terdapat 23 kecamatan yang ada di Kabupaten Bondowoso. Kecamatan Ijen (ex-Kecamatan Sempol) memiliki luas wilayah sebesar $217,20 \text{ Km}^2$ ($13,92\%$) yang merupakan kecamatan terluas. Sedangkan kecamatan yang memiliki luas tersempit yaitu Kecamatan Bondowoso sebesar $21,42 \text{ Km}^2$ ($1,37\%$) yang merupakan pusat kota dari Kabupaten Bondowoso (Bappeda Bondowoso, 2007).

Kabupaten Bondowoso mempunyai kondisi topografi yang bermacam-macam mulai dari wilayah berbukit, pegunungan, maupun wilayah yang datar. Letak Kabupaten Bondowoso dikelilingi beberapa gunung dan pegunungan yaitu di sebelah utara terdapat Gunung Biser, Gunung Alas Sereh, dan Gunung Bendusa; sebelah timur terdapat Gunung Widodaren, Gunung Raung, dan Gunung Ijen yang merupakan bagian dari Pegunungan Kendeng Utara; serta sebelah barat dibatasi dengan Gunung Krincing, Gunung Kilap, dan puncak Argopuro yang terletak di Pegunungan Hyang.



Gambar 1 Peta Adminstrasi Kecamatan Wringin

A. Topografi dan Kemiringan Lereng

Apabila dilihat berdasarkan ketinggiannya, Kabupaten Bondowoso terletak di ketinggian sekitar 253 m dpl dengan wilayah tertinggi 3287 m dpl dan terendah 73 m dpl. Sebagian besar wilayahnya yaitu sekitar 49,11% terletak di ketinggian 100 -500 meter dpl dan tersempit terletak pada ketinggian < 100 m dpl yakni seluas 3,27% (Tabel 8).

Tabel 8. Ketinggian Wilayah

No	Ketinggian	Luas	
		Km ²	%
1	0-100 meter	50,94	3,27
2	100 - 500 meter	766,23	49,11
3	500 -1000 meter	308,10	19,75
4	> 1000 meter	434,83	27,87

Sumber : (BPS Kabupaten Bondowoso, 2017)

Kondisi wilayah Kabupaten Bondowoso juga dapat dilihat berdasarkan kemiringan lereng sehingga terlihat ragam morfologinya. Sekitar 44% luas wilayah Kabupaten Bondowoso berupa pegunungan dan perbukitan, 30,7% berupa dataran rendah, dan 24,9% berupa dataran tinggi. Seperti yang ada dalam tabel 9 menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah mempunyai kemiringan lereng landai (2-15%) seluas 36,42% km² dan sangat curam (>40%) seluas 496,40 km² (Tabel 4.2).

Tabel 9. Kemiringan Lereng

No	Kemiringan Lereng	Luas	
		Km ²	%
1	Datar (0-2%)	190,83	12,23
2	Landai (2-15%)	568,17	36,42
3	Agak Curam (15-40%)	304,70	19,53
4	Sangat Curam (>40%)	496,40	31,82
	Jumlah	1560,10	100,00

Sumber: (BPS Kabupaten Bondowoso, 2017)

B. Hidrologi

Kabupaten Bondowoso mempunyai tiga sungai utama yang pola alirannya sejajar teranyam dan berkelok putus. Sungai yang dimaksud yaitu Sungai Deluweng, Sungai Sampean, dan Sungai Kalipait. Sungai terpanjang yang ada di Kabupaten Bondowoso yaitu Sungai Sampean yang berhulu di sebelah selatan (Kecamatan Maesan) hingga bermuara di sebelah utara tepatnya di wilayah Kabupaten Situbondo. Sungai ini memiliki bendungan besar yang bernama Bendungan Sampean Baru yang letaknya di batas Kecamatan Klabang dan Kecamatan Tapen. Bendungan ini memiliki saluran dam sepanjang $\pm 23,197$ km yang memanjang mulai Kecamatan Tapen sampai Kecamatan Cermee. Selain itu, bendungan ini juga bergantung pada sungai-sungai kecil yang ada di sekitarnya, seperti Sungai Telogo, Taal, Bluncong, Klampokan, Gunung Piring, Pakisan, dan lain-lain. Sungai-sungai kecil tersebut juga memiliki dam kecil yang jumlahnya sekitar 48 buah. Sungai utama lainnya yang ada di Kabupaten Bondowoso yaitu Sungai Deluweng yang alirannya membelah pegunungan di Kecamatan Pakem menuju Kecamatan Wringin. Sedangkan Sungai Kalipait berada di Kecamatan Ijen (ex-Kecamatan Sempol) yang mempunyai sumber mata air panas sebanyak tiga buah (BPS Kabupaten Bondowoso, 2020).

C. Kondisi Geologi

Kondisi geologis wilayah Kabupaten Bondowoso didapatkan bahwa stratigrafi disusun berdasarkan batuan endapan vulkanik hasil gunung api kuartar sebesar 21,6% dan kuartar muda 62,8% di mana mengandung banyak leusit, batu pasir, endapan aluvium 8,5%, tufa 5,6%, dan sedimen miosen 1,5% dengan komposisi yang didominasi lempung, lanau, lanau berpasir, pasir halus 96,9% dan ukuran pasir kasar, kerakal, kerikil, serta bongkah 3,1%. Sedangkan secara fisiografinya, wilayah Kabupaten Bondowoso berada di rangkaian zona gunung api kuartar yang dikelompokkan menjadi Komplek Pegunungan Ringgit-Buser yang didominasi hasil aktivitas

gunung api kuartir muda dan sedimentasi dataran *intermountain* (*Recent Volcanic Formation*) (Bappeda Bondowoso, 2007).

D. Tanah

Tanah menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penentuan tanaman yang cocok dikembangkan di suatu wilayah karena tiap-tiap jenisnya memiliki karakteristik yang unik. Proses pembentukan tanah berasal dari hasil pelapukan batuan yang bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme yang berupa vegetasi maupun hewan yang hidup di dalamnya (Hardjowigeno, 2015). Kabupaten Bondowoso memiliki 13 jenis tanah di mana jenis tanah regosol merupakan jenis tanah terluas (78.286 Ha) yang tersebar di seluruh kecamatan. Tanah regosol adalah jenis tanah yang teksturnya kasar dengan kadar pasir lebih dari 60%, yang berasal dari material vulkanik gunung api yang mengendap berupa abu dan pasir vulkanik dan mempunyai horizon penciri, yakni histik, ochric, ataupun sulfuric (Dinas Bina Marga dan Cipta Karya, 2014; Hardjowigeno, 2015). Tanah ini cocok untuk ditanami tebu, padi, palawija, sayuran, dan tembakau.

Selain tanah regosol, jenis tanah yang ada di Kabupaten Bondowoso yaitu jenis tanah latosol yang tersebar di 12 kecamatan. Tanah ini berwarna merah hingga kuning sehingga kerap kali disebut sebagai tanah merah yang memiliki kandungan liat sebesar >60%, banyak mengandung besi dan aluminium, gembur, pH berkisar 4,5-5,5, dan kandungan bahan organik rendah hingga sedang. Jenis tanah ini cocok ditanami palawija, tebu, padi, tembakau, dan sayuran (Bappeda Bondowoso, 2007).

Kabupaten Bondowoso juga memiliki jenis tanah mediteran yang luasnya sekitar 11.230 Ha. Tanah mediteran berwarna antara merah kecoklatan yang merupakan hasil pelapukan batuan kapur dan sedimen. Jenis tanah ini tergolong tanah yang subur di daerah kapur. Kecamatan Wringin menjadi salah satu kecamatan yang mempunyai jenis tanah berupa tanah regosol, mediteran, dan latosol (Dinas Bina Marga dan Cipta Karya, 2014). Ketiga jenis tanah ini

merupakan tanah yang cocok ditanami padi, ubi, tembakau, jagung, buah-buahan, palawija, dan kopi (Tabel 10).

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah yang baik untuk pertumbuhan akar tanaman. Hal ini berarti lapisan yang masih bisa ditembus sampai pada lapisan yang tidak dapat ditembus oleh akar tanaman (Rayes, 2006; Hardjowigeno, 2007). Adapun kedalaman efektif tanah yang ada di wilayah Kabupaten Bondowoso sekitar 30-90 cm yang terdiri dari 57,4% kedalaman efektif di atas 90 cm, 60-90 cm sebesar 15,6%, 30-60 cm sebesar 14,7%, dan 12,3% di bawah 30 cm (Dinas Bina Marga dan Cipta Karya, 2014).

MNC Publishing

Tabel 10. Jenis Tanah Tiap Kecamatan di Kabupaten Bondowoso

No	Kecamatan	Jenis Tanah (Ha)						Jumlah
		Litosol	Regosol	Andosol	Gromosol	Mediteran	Latosol	
1	Maesan	-	1.950	983,30	-	-	2.675	5.608,30
2	Grujugan	-	2.650	157,20	-	-	4.637,50	7.445
3	Tamanan	-	2.815,10	-	-	-	-	2.815,10
4	Jambesari	-	3.010,5	-	-	-	-	3.010,5
5	Pujer	-	3.988,90	-	-	-	-	3.988,90
6	Tlogosari	-	11.091,70	-	-	-	-	11.091,70
7	Sukosari	-	2.317,27	-	-	-	-	2.317,27
8	Sumber Wringin	-	9.861	900	-	-	3.033,73	13.794,73
9	Tapen	-	4.804,2	-	-	900	-	5.704,2
10	Wonosari	-	4.227,70	-	-	-	-	4.227,70
11	Tenggarang	-	2.579,50	-	-	-	-	2.579,50
12	Bondowoso	-	2.315,80	-	-	-	-	2.315,80
13	Curahdami	1.800	800	1.200	-	-	1.228,59	5.029
14	Binakal	-	3.903,91	-	-	-	-	3.903,91
15	Pakem	1.950	2.318,20	1.050	-	-	890	6.208,20
16	Wringin	-	2.516	-	-	1.350	1.935	5.801
17	Tegalampel	-	1.287,75	-	-	100	2.315	3.702,75

No	Kecamatan	Jenis Tanah (Ha)						Jumlah
		Litosol	Regosol	Andosol	Gromosol	Mediteran	Latosol	
18	Taman Krocok	-	1.600	-	-	1.315,35	2.385	5.300
19	Klabang	1.150	1.800	2.478,40	-	380	3.312	9.120
20	Botolinggo	-	3.144	6.378,80	-	2.548,65	700	12.741
21	Sempol	-	3.909	16.811	-	-	-	20.720
22	Prajekan	-	800	1.300	-	1.552	2.012,55	5.665
23	Cermee	-	4.626	1.600	510	3.084,4	3.100	12.920,40
Jumlah		4900	78.286,53	32.858,70	510	11.230,4	28.224,37	156.010,00

Sumber: (Dinas Bina Marga dan Cipta Karya, 2014)

E. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan berfungsi untuk pembangunan dan pengembangan suatu wilayah serta sebagai pengontrol dengan cara zonasi. Adanya penggunaan lahan dapat membentuk keseimbangan antara penggunaan lahan dan pengembangan wilayah. Penggunaan lahan dibedakan atas penyediaan air dan komoditas yang dimanfaatkan. Penggunaan lahan di Kabupaten Bondowoso sebagian besar berupa kawasan hutan yakni seluas 35,77% dari 1.560.010 Ha yang berupa hutan, hutan produksi, hutan rakyat, dan suaka alam/cagar alam/taman nasional. Menurut UU No. 26 Tahun 2007 yang dimaksud dengan kawasan hutan adalah kawasan lindung yang berfungsi untuk melindungi dan menjaga kelestarian lingkungan hidup yang terdiri dari sumber daya alam dan buatan. Penggunaan lahan yang dipakai yaitu penggunaan lahan kering berupa tegalan sebesar 27,74% dan lahan basah berupa sawah sebesar 20,74%. Kedua penggunaan lahan tersebut termasuk ke dalam kawasan budidaya pertanian yang potensial untuk kegiatan produktif dalam pengembangan pertanian. Sisanya yakni sebesar 15,75% lahan yang ada dimanfaatkan menjadi permukiman, perdagangan, perkebunan, industri, jasa, dan perikanan (Bappeda Bondowoso, 2007).

KESESUAIAN LAHAN PERTANIAN UBI KAYU DAN PERMASALAHANNYA



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Parameter syarat tumbuh tanaman ubi kayu dalam penelitian ini menggunakan hasil modifikasi dari Kementerian Pertanian Tahun 2011 dan Siswanto (2006) yang kemudian menjadi bahan acuan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu. Parameter yang dianalisis berdasarkan hasil dari survei lapangan dan hasil uji laboratorium tanah baik secara fisika maupun kimia tanah (Tabel 11).

Selain itu, parameter yang juga digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan tanaman ubi kayu diperoleh berdasarkan pengukuran langsung di lapangan dan data sekunder dari instansi terkait. Hasil pengukuran terkait pengukuran langsung di lapangan disajikan pada tabel 12 dan terkait data sekunder dari instansi terkait disajikan pada tabel 13.

Parameter tersebut nantinya dilakukan tahap penskoran pada tiap-tiap variabel. Hal ini berarti tiap variabel diberi nilai dan dihitung sehingga dapat menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman ubi kayu di tiap titik lokasi. Gabungan data parameter untuk menentukan kelas kesesuaian lahan ubi kayu dapat dilihat di tabel 14. Data pada tabel 14 tersebut selanjutnya dilakukan tahap penskoran yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 15. Hasil skoring tersebut nantinya digunakan untuk penentuan kelas kesesuaian lahan yang menggunakan rumus (1) dan hasilnya dimasukkan pada kelas kesesuaian lahan yang ada pada tabel 15.

Tabel 11. Hasil Uji Laboratorium Tanah

No	Titik Desa	Tekstur	Bahan Kasar (%)	KTK liat (cmol)	KB (%)	N-total	K ₂ O	P ₂ O ₅	C-organik (%)	Salinitas (dS/m)
1	Jatisari	Liat	9	17,87	4,42	0,10	0,22	1,73	0,75	0,07
2	Sumbermalang	Liat Berdebu	8	22,40	9,10	0,11	1,14	1,74	0,84	0,14
3	Jambewungu	Liat	5	20,17	7,65	0,09	0,44	1,74	0,67	0,04
4	Wringin	Liat	13	16,49	6,37	0,08	0,06	1,71	0,58	0,05

Sumber: Hasil Laboratorium (2019)

Tabel 12. Hasil Pengukuran Langsung di Lapangan

No	Titik Desa	Drainase	Kedalaman Efektif Tanah (cm)	Lereng (%)	Bahaya Erosi	Genangan	Batuan di permukaan	Singkapan Batuan (%)
1	Jatisari	Baik	80	<8	Sangat Rendah	F0	<2	<5
2	Sumbermalang	Buruk	55	8-16	Rendah sedang	F0	5-15	5-15
3	Jambewungu	Buruk	40	>30	Berat	F0	15-40	2-10
4	Wringin	Buruk	40	16-30	sedang	F0	>40	25-40

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan (2019)

Tabel 13. Kondisi Klimatologi Kecamatan Wringin

No	Titik Desa	Temperatur (⁰ C)	Curah Hujan (mm)	Lama Bulan Kering (bulan)
1	Jatisari	23,4	200	4
2	Sumbermalang	24	200	4
3	Jambewungu	24	200	4
4	Wringin	23,1	200	4

Sumber: Dinas Pengairan Kabupaten Bondowoso 2019

Tabel 14. Hasil Tiap Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Kayu

No	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	23,402	<500	4	G	H	80	9	17,87	4,42	6,5	0,1	0,22	1,73	0,75	0,07	<8	SR	F0	<2%	<5%
2	24	<500	4	B	H	55	8	22,4	9,1	6,5	0,11	1,14	1,74	0,84	0,14	8-16%	RS	F0	5-15%	5-15%
3	24	<500	4	B	H	40	5	20,17	7,65	6,9	0,09	0,44	1,74	0,67	0,04	>30%	B	F0	15-40%	2-10%
4	23,126	<500	4	B	H	40	13	16,49	6,37	6,9	0,08	0,06	1,71	0,58	0,05	16-30%	S	F0	>40	25-40%

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Tanah, Pengukuran Lapangan dan BPS Kabupaten Bondowoso (2019)

Keterangan Tabel:

A	Temperatur	K	N-total
B	Curah hujan (mm)	L	K ₂ O
C	Lama bulan kering (bln)	M	P ₂ O ₅
D	Drainase (Baik - G/Buruk - B)	N	C-organik (%)

E	Tekstur (Halus - H)	O	Salinitas (dS/m)
F	Kedalaman efektif (cm)	P	Lereng (%)
G	Bahan kasar (%)	Q	Bahaya erosi (Sangat Rendah - SR/Rendah Sedang - RS/Berat - B/Sedang - S)
H	KTK liat (cmol)	R	Genangan
I	Kejenuhan basa (%)	S	Batuan di permukaan (%)
J	pH H ₂ O	T	Singkapan batuan (%)

MNC Publishing

Tabel 15. Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Kayu

No	Desa	Karakteristik Tanaman Ubi Kayu																			Kelas	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S		T
1	Titik 1 (Jatisari)	S1	N	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S2	S3	N	S3	S1	S1	S1	S1	S1	S1	N wa, nr
2	Titik 2 (Sumbermalang)	S1	N	S1	S3	S2	S3	S1	S1	S1	S1	S2	S3	N	S2	S1	S2	S2	S1	S2	S2	N wa, nr
3	Titik 3 (Jambewungu)	S1	N	S1	S3	S2	N	S1	S1	S1	S1	S3	S3	N	S3	S1	N	S3	S1	S3	S2	N wa, rc, nr, e
4	Titik 4 (Wringin)	S1	N	S1	S3	S2	N	S1	S1	S1	S1	S3	S3	N	S3	S1	S3	S2	S1	N	N	N wa, rc,nr, lp

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2020)

Keterangan Tabel:

A	Temperatur	K	N-total
B	Curah hujan (mm)	L	K2O
C	Lama bulan kering (bln)	M	P2O5
D	Drainase	N	C-organik (%)
E	Tekstur	O	Salinitas (dS/m)
F	Kedalaman efektif (cm)	P	Lereng (%)
G	Bahan kasar (%)	Q	Bahaya erosi
H	KTK liat (cmol)	R	Genangan
I	Kejenuhan basa (%)	S	Batuan di permukaan (%)
J	pH H2O	T	Singkapan batuan (%)

Hasil analisis evaluasi kesesuaian lahan ubi kayu di empat titik lokasi yang mewakili Kecamatan Wringin sebagai pusat industri tape Kabupaten Bondowoso termasuk pada kelas N yaitu tidak sesuai dengan faktor penghambat pada tiap unit lahan yang ada. Kesesuaian lahan yang ada di empat titik tersebut masih belum optimal karena terdapat beberapa faktor pembatas yang dapat menghambat pertumbuhan ubi kayu. Namun, kondisi tersebut dapat ditingkatkan menjadi kelas cukup sesuai (S3) atau sesuai (S2). Hal ini didukung pernyataan Liebig tentang pendekatan *the law of minimum* yang menjelaskan bahwa diperlukan berbagai upaya perbaikan terhadap faktor pembatas yang ada di suatu lahan agar dapat menghasilkan ubi kayu dengan optimal (Jerz, 2013).

Sebelum melakukan upaya-upaya perbaikan perlu merinci faktor pendukung dan pembatas kualitas lahan, seperti yang ada pada tabel 16 dan 17 berikut.

Tabel 16. Faktor Pendukung

Parameter	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4
Temperatur	√	√	√	√
Curah hujan (mm)				
Lama bulan kering (bln)	√	√	√	√
Drainase	√			
Tekstur				
Kedalaman efektif (cm)				
Bahan kasar (%)	√	√	√	√
KTK liat (cmol)	√	√	√	√
Kejenuhan basa (%)				
pH H ₂ O	√	√	√	√
N-total				
K ₂ O				
P ₂ O ₅				
C-organik (%)				
Salinitas (dS/m)	√	√	√	√
Lereng (%)	√			
Bahaya erosi	√			
Genangan	√	√	√	√

Batuan di permukaan (%)	√
Singkapan batuan (%)	√

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 17. Faktor Pembatas Lahan Ubi Kayu

Parameter	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4
Temperatur				
Curah hujan (mm)	x	x	x	x
Lama bulan kering (bln)				
Drainase				
Tekstur				
Kedalaman efektif (cm)			x	x
Bahan kasar (%)				
KTK liat (cmol)				
Kejenuhan basa (%)				
pH H ₂ O				
N-total				
K ₂ O				
P ₂ O ₅	x	x	x	x
C-organik (%)				
Salinitas (dS/m)				
Lereng (%)			x	
Bahaya erosi				
Genangan				
Batuan di permukaan (%)				x
Singkapan batuan (%)				x

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel 17 dapat diketahui faktor pendukung pertumbuhan dan perkembangan ubi kayu. Parameter yang diberi centang merupakan parameter yang menjadi faktor pendukung ubi kayu. Selain faktor pendukung, juga terdapat faktor yang dapat menghambat kualitas lahan ubi kayu. Faktor pembatas tersebut penting diketahui agar dapat melakukan upaya perbaikan lahan. Tujuannya yaitu agar produktivitas ubi kayu semakin optimal sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar dan bahan baku untuk

industri tape (Tabel 17). Adapun cara untuk mengetahui faktor pendukung dan pembatas kualitas lahan yaitu dengan dilakukan upaya perbaikan dalam rangka mengoptimalkan produktivitas ubi kayu sebagai bahan baku industri tape.

MNC Publishing

MNC Publishing

KARAKTERISTIK SOSIAL PETANI UBI KAYU



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

A. Karakteristik Demografi

Karakteristik demografi suatu wilayah dapat dilihat berdasarkan aspek jumlah penduduk dan kepadatan penduduk. Jumlah penduduk adalah banyaknya penduduk yang berada dalam suatu wilayah administrasi yang dipengaruhi oleh tingkat mortalitas, natalitas, dan migrasi. Sedangkan yang dimaksud dengan kepadatan penduduk adalah perbandingan jumlah penduduk terhadap luas wilayahnya. Hal ini nantinya dapat digunakan untuk pembangunan suatu wilayah. Kepadatan penduduk menggambarkan aglomerasi area tertentu seperti pusat aktivitas ekonomi. Selain itu, kepadatan penduduk juga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kepadatan di suatu wilayah sehingga dapat digunakan untuk arah pengembangan suatu wilayah.

Jumlah penduduk Kabupaten Bondowoso pada tahun 2019 sebanyak 797.592 jiwa yang terdiri dari 396.698 jiwa penduduk laki-laki dan 400.984 jiwa penduduk perempuan dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,33% (Tabel 18). Jumlah penduduk Kabupaten Bondowoso mengalami kenaikan sebesar 36.387 jiwa (4,78%). Rasio jenis kelamin tahun 2019 didapatkan sebesar 98,95% yang berarti setiap 100 penduduk perempuan terdapat 99 penduduk laki-laki. Jumlah penduduk terbanyak di Kabupaten Bondowoso berdasarkan lingkup kecamatan pada tahun 2019 yaitu Kecamatan Bondowoso (79.134 jiwa), Maesan (49.407 jiwa), Tlogosari (46.077 jiwa), Tenggarang (43.644 jiwa), dan Wonosari (41.538 jiwa). Adapun kecamatan yang mempunyai jumlah penduduk terkecil yaitu Kecamatan Ijen sebanyak 11.991 jiwa (BPS Kabupaten Bondowoso, 2020). Kecamatan Ijen dahulu bernama Kecamatan Sempol karena sebagian besar wilayahnya berupa kawasan lindung (hutan, cagar alam, dan hutan produktif) yang berfungsi sebagai wilayah pelestarian lingkungan hidup.

Tabel 18. Jumlah Penduduk dan Rasio Sex Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019

No	Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Rasio Sex
1	2015	370.588	390.617	761.205	95,00
2	2016	372.603	392.491	765.094	95,00
3	2017	374.476	394.436	768.912	94,94
4	2018	376.074	396.223	772.297	94,91
5	2019	396.698	400.984	797.592	98,95

Sumber: Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2016-2020

Kepadatan penduduk Kabupaten Bondowoso pada tahun 2015 sebesar 488 jiwa/km² dan tahun 2019 berubah menjadi 512 jiwa/km². Ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk semakin tahun semakin bertambah tetapi luas wilayah tetap (Tabel 19).

Tabel 19. Kepadatan Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019 (jiwa/km²)

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa) 3	Luas Wilayah (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	2015	761.205	1560,10	488
2	2016	765.094	1560,10	491
3	2017	768.912	1560,10	493
4	2018	772.297	1560,10	495
5	2019	797.592	1560,10	512

Sumber: Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2016-2020

Aspek demografi juga melihat komposisi jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin yang ada di Kabupaten Bondowoso. Tujuannya yaitu untuk mengetahui sumber daya manusia berdasarkan umur dan jenis kelamin sehingga kelompok produktif dan non produktif dapat diketahui (Tabel 20). Komposisi penduduk ini nantinya dapat dibuat piramida penduduk terkait kecenderungan keadaan penduduk di masa yang akan datang.

Tabel 20. Komposisi Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin (2018)

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
0-4	27.937	27.047	54.984
5-9	30.263	29.441	59.704
10-14	30.280	28.461	58.641
15-19	27.364	26.060	53.424
20-24	25.979	27.758	53.737
25-29	26.886	28.979	55.865
30-34	28.140	30.643	58.783
35-39	29.768	30.860	60.628
40-44	29.562	30.498	60.060
45-49	28.430	29.288	57.718
50-54	25.799	27.004	52.803
55-59	21.539	21.664	43.203
60-64	17.936	19.520	37.456
65-69	11.600	15.149	26.749
70-75	8.280	11.596	19.876
75+	6.411	12.255	18.666
Jumlah	376.074	396.223	772.297

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2019

Usia penduduk dikelompokkan menjadi dua yaitu penduduk usia produktif (15-64 tahun) dan penduduk usia non produktif (penduduk usia muda, 0-14 tahun, dan penduduk usia tua, 65 tahun ke atas). Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa penduduk Kabupaten Bondowoso terdiri dari penduduk usia produktif sejumlah 533.677 jiwa (69,10%), penduduk usia muda dengan umur 0-14 tahun sebanyak 173.329 (22,44%) dan penduduk usia tua dengan umur 65 tahun ke atas sebanyak 65.291 (8,45%). Hal ini menunjukkan bahwa penduduk Kabupaten Bondowoso masih bagian dari penduduk usia produktif, sehingga penyediaan lapangan pekerjaan menjadi hal yang berperan penting terhadap usia produktif dengan tingkat produktivitas sangat tinggi.

Adanya komposisi penduduk juga dapat diketahui terkait rasio ketergantungan (*dependency ratio*) yang merupakan salah satu indikator penting dalam demografi. Rasio ketergantungan ini digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui suatu wilayah maju atau sedang berkembang. Berdasarkan komposisi penduduk didapatkan bahwa rasio ketergantungan penduduk Kabupaten Bondowoso sebesar 44,71% yang berarti bahwa setiap 100 orang berumur produktif mempunyai beban tanggungan sebesar 45 orang yang belum produktif dan tidak produktif lagi.

Selain rasio ketergantungan, kita dapat melihat bentuk piramida penduduk Kabupaten Bondowoso tahun 2019. Adanya piramida penduduk ini dapat menunjukkan kondisi umum penduduk suatu wilayah, mengetahui perbandingan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan pada usia tertentu, dan dapat juga digunakan sebagai proyeksi penduduk pada masa yang akan datang. Piramida penduduk Kabupaten Bondowoso 2019 ini termasuk dalam piramida ekspansif. Piramida ini merupakan piramida yang mempunyai bentuk besar bagian bawah dan mengecil ke bagian puncak (atas). Piramida ekspansif ini menunjukkan bahwa penduduk Kabupaten Bondowoso masih didominasi oleh usia muda yang banyak, angka kelahiran kematian yang masih tinggi, angka harapan hidup yang masih relatif rendah, kualitas hidup yang didasarkan pada Indeks Pembangunan Manusia (IPM) masih belum tinggi, dan laju pertumbuhan penduduk yang masih tinggi juga. Kondisi yang seperti ini, maka peran pemerintah Kabupaten Bondowoso harus menekan angka kematian penduduk dan meningkatkan usia harapan hidup penduduk. Ini dapat dilakukan dengan salah satu caranya meningkatkan kualitas dan kuantitas fasilitas kesehatan yang ada di Kabupaten Bondowoso.



Gambar 2 Piramida Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2019

B. Karakteristik Ekonomi

Kondisi perekonomian masyarakat yang tinggal di Kabupaten Bondowoso sangat bergantung pada sektor pertanian. Sektor pertanian menjadi sektor primer yang memiliki total nilai tambah terbesar dalam perekonomian Kabupaten Bondowoso. Namun data PDRB tahun 2019 menunjukkan telah mengalami penurunan pada tahun 2018 yaitu dari 30,41% menjadi 29,20%. Penyebabnya yaitu laju pertumbuhan sektor primer yang rendah karena adanya transformasi ekonomi dari sektor pertanian menuju struktur perekonomian modern. Struktur perekonomian modern ini didominasi oleh sektor non primer, seperti industri pengolahan, hotel, restoran, perdagangan, dan jasa. Adanya sektor primer yang berupa pertanian juga menjadi penyumbang terbesar terkait penyerapan tenaga kerja di samping sektor non primer yang mulai berkembang saat ini.

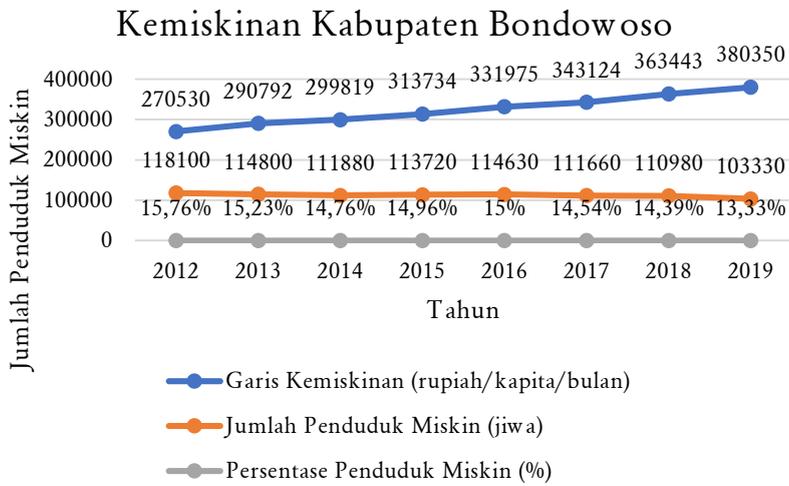
Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bondowoso dapat dilihat dari laju pertumbuhan produk domestik regional bruto (PDRB). Pertumbuhan ekonomi tertinggi dicapai oleh industri pengolahan sebesar 8,62%, transportasi dan pergudangan sebesar 8,31%, dan

penyedia akomodasi makan dan minum sebesar 7,97%. Bidang pertanian menjadi sektor dengan laju pertumbuhan terendah di Kabupaten Bondowoso karena pertumbuhan ekonomi hanya mencapai 1,21% (Tabel 21 dan Gambar 2).



Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan PDRB Kabupaten Bondowoso
Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso, 2019

Karakteristik ekonomi wilayah Kabupaten Bondowoso juga dilihat dari disparitas pendapatan masyarakat. Disparitas pendapatan tersebut menyebabkan kemiskinan yang ada di wilayah Kabupaten Bondowoso. Kemiskinan menggunakan konsep tingkat ketidakmampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar dari sisi ekonomi yang diukur dari tingkat pengeluaran (Gambar 3).



Gambar 4. Kemiskinan yang ada di Kabupaten Bondowoso Tahun 2012-2019

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso, 2019

Tabel 21. Nilai dan Kontribusi Sektor dalam PDRB Tahun 2015-2019
ADHK Kabupaten Bondowoso

No	Sektor	2015 Miliar Rp	2016 Miliar Rp	2017 Miliar Rp	2018 Miliar Rp	2019 Miliar Rp
1	Pertanian	4876,02	5212,31	5456,64	5624,96	5802,12
2	Pertambangan dan Penggalian	300,50	317,38	338,83	370,06	388,31
3	Industri Pengolahan	3016,22	3320,08	3676,94	4173,81	4630,56
4	Listrik dan Gas	5,69	6,16	7,24	7,84	8,47
5	Air	9,94	10,96	11,92	12,94	13,77
6	Konstruksi	1334,88	1508,09	1666,38	1784,06	1918,21
7	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	2074,90	2341,19	2554,38	2811,14	3065,57
8	Transportasi dan Pergudangan	97,44	107,93	119,81	132,49	146,86
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	98,58	111,65	124,23	136,96	151,80
10	Informasi dan Komunikasi	725,00	801,68	873,55	938,20	1023,24
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	419,72	468,08	505,41	545,81	573,74
12	Real Estate	165,31	178,36	191,77	210,55	226,83
13	Jasa Perusahaan	52,42	57,66	63,29	70,48	76,93

14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial	463,18	510,86	552,12	614,91	682,33
15	Jasa Pendidikan	505,75	544,72	587,61	633,80	693,87
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	101,11	109,46	120,75	130,61	142,45
17	Jasa Lainnya	238,96	256,06	275,81	301,01	323,76
	Jumlah PDRB	14485,61	15862,63	17126,69	18449,63	19868,81

Sumber: Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2019

Terdapat dua komponen yang digunakan untuk menentukan garis kemiskinan, yaitu garis kemiskinan makanan dan garis kemiskinan non makanan. Garis kemiskinan makanan dapat dihitung melalui nilai pengeluaran kebutuhan minimum makanan yang disetarakan dengan 2.100 kilo kalori per kapita per hari (BPS Kabupaten Bondowoso, 2019). Berdasarkan grafik kemiskinan Kabupaten Bondowoso pada gambar 3 didapatkan bahwa tingkat kemiskinan mengalami penurunan dari tahun 2017 sebesar 14,54% menjadi 13,33% di tahun 2019.

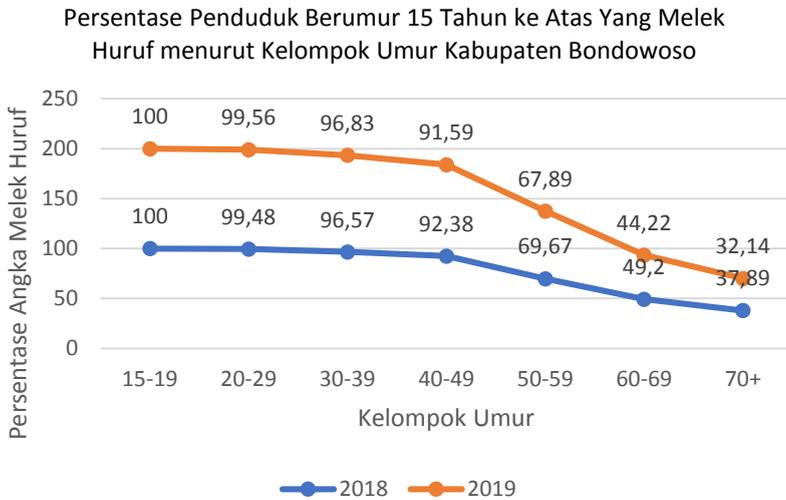
Kondisi perekonomian masyarakat Kabupaten Bondowoso juga dilihat berdasarkan tingkat kesempatan kerja. Kesempatan kerja dapat menunjukkan seberapa tinggi angkatan kerja yang diterima atau mendapatkan pekerjaan. Semakin tinggi tingkat kesempatan kerja, maka akan berkaitan dengan kondisi perekonomian masyarakat dan ini nantinya akan menurunkan garis kemiskinan yang ada di Kabupaten Bondowoso. Hal ini dapat dilihat dari data ketenagakerjaan Kabupaten Bondowoso pada tahun 2019 yang menunjukkan bahwa persentase bekerja terhadap angkatan kerja sebesar 97,04%, yang mana jumlah bekerja sebanyak 453.025 orang dan jumlah angkatan kerja sebanyak 466.822 orang.

Lapangan pekerjaan di Kabupaten Bondowoso masih didominasi oleh sektor primer, yaitu pertanian. Sebagian besar penduduk masih bergerak pada bidang agraris yaitu bermata pencaharian di sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan. Pada usia angkatan kerja yaitu penduduk berumur 15 tahun ke atas diperoleh bahwa lapangan pekerjaan sektor pertanian masih menduduki peringkat tertinggi dengan jumlah pekerja sebanyak 205.263 orang. Sektor industri saat ini masih berkembang dengan jumlah 90.100 pekerja dan sektor jasa menempati urutan kedua dengan jumlah 157.662 pekerja yang ada.

C. Karakteristik Sosial

Pendidikan dapat dilihat dari kualitas maupun kuantitas dari sarana dan prasarana sekolah yang ada di suatu wilayah. Kualitas penduduk dalam mengenyam pendidikan sangat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia yang ada untuk perkembangan suatu wilayah. Kualitas pendidikan dapat dirasakan apabila juga didukung oleh kuantitas sarana dan prasarana pendidikan yang ada. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitas sektor pendidikan tidak bisa berdiri sendiri karena kedua komponen tersebut haruslah saling terkait dan saling mendukung.

Angka melek huruf menjadi salah satu indikator perkembangan pendidikan yang nantinya dapat mengembangkan diri guna mencapai penghidupan yang lebih baik. Angka melek huruf dapat diartikan ketika seseorang berusia 15 tahun ke atas yang memiliki kecakapan membaca dan menulis. Apabila tingkat angka melek huruf semakin tinggi, maka kualitas sumber daya manusia juga akan semakin tinggi. Penduduk yang mampu membaca dan menulis diasumsikan memiliki kapasitas dalam menyerap informasi baik secara lisan maupun tulisan (BPS, 2011). Adapun angka melek huruf untuk penduduk Kabupaten Bondowoso (Gambar 4).

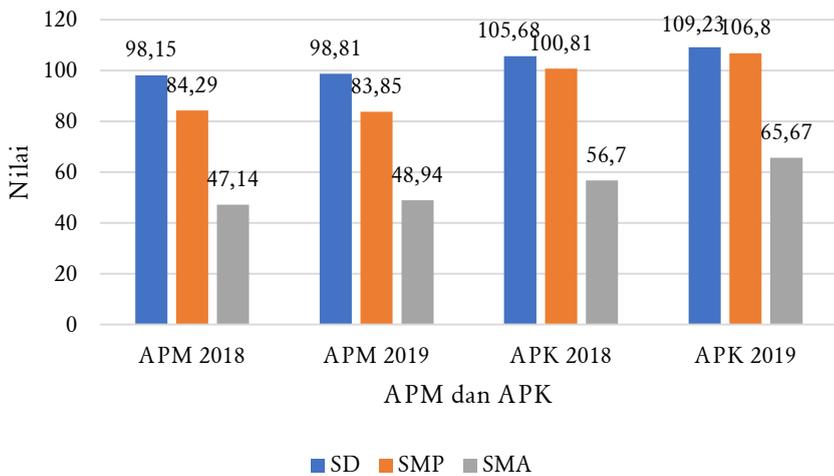


Gambar 5. Persentase Penduduk yang Melek Huruf Kabupaten Bondowoso

Sumber: Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2019

Pendidikan yang ada di suatu wilayah juga dapat dilihat berdasarkan angka partisipasi kasar (APK) dan angka partisipasi murni (APM). Angka partisipasi kasar dapat dilihat dalam bentuk persentase yang membandingkan jumlah penduduk yang bersekolah terhadap jumlah penduduk usia sekolah yang sesuai dengan jenjang pendidikan. Sama halnya dengan angka partisipasi murni yang juga berupa persentase hasil perbandingan jumlah anak kelompok usia tertentu yang bersekolah berdasarkan usianya terhadap jumlah seluruh anak pada kelompok usia sekolah yang bersangkutan (Gambar 5).

APM dan APK Menurut Jenjang Pendidikan di Kabupaten Bondowoso



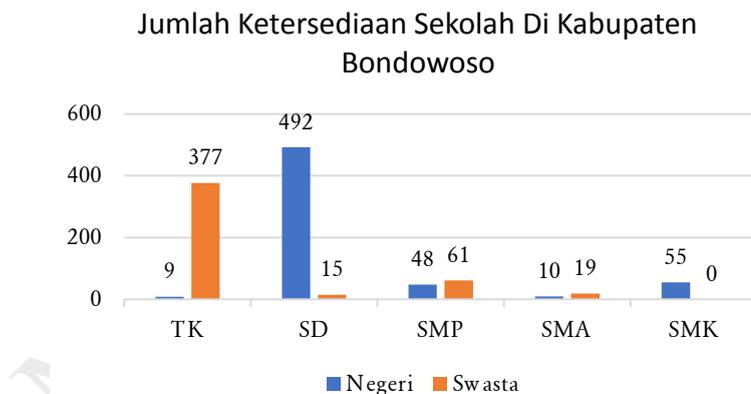
Gambar 6. APM dan APK Menurut Jenjang Pendidikan Kabupaten Bondowoso

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Tahun 2020

Data APM dan APK Kabupaten Bondowoso tahun 2018 dan 2019 menunjukkan bahwa partisipasi pendidikan jenjang SD dan SMP termasuk kategori tinggi, sedangkan pendidikan jenjang SMA termasuk kategori sedang. Perkembangan pendidikan dasar tersebut terlihat dalam kondisi positif yang berarti kelompok umur siswa telah sesuai dengan jenjang pendidikan yang ditempuh. Perkembangan APK dan APM pada jenjang SMA dipengaruhi oleh pemahaman akan pentingnya pendidikan SMA masih belum optimal untuk penduduk Kabupaten Bondowoso. Terdapat adanya kecenderungan siswa yang lulus SMP memilih untuk tidak melanjutkan ke jenjang SMA, melainkan memilih untuk bekerja. Selain itu juga terdapat siswa yang lulus SMP meneruskan ke SMA keluar kota untuk mendapatkan pendidikan yang sesuai dengan harapan mereka. Apabila dibandingkan dengan APM Provinsi Jawa Timur tahun 2019, didapatkan bahwa APM Kabupaten Bondowoso jenjang SD (98,81%) dan SMP (83,85%) masih lebih tinggi

dibandingkan APM Provinsi Jawa Timur jenjang SD (98,01%) dan SMP (82,84%). Namun untuk jenjang SMA, didapatkan APM Provinsi Jawa Timur (61,77%) lebih tinggi APM dari pada Kabupaten Bondowoso (48,94%).

Peningkatan APM dan APK bergantung pada ketersediaan fasilitas berupa sarana dan prasarana yang terkait dengan pendidikan. Ketersediaan sekolah yang merata mulai TK hingga SMA diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan masyarakat Kabupaten Bondowoso. Ketersediaan sekolah tiap jenjang (SD-SMA) sangat berbeda dalam hal kuantitas karena tiap jenjang sekolah didasarkan oleh skala pelayanan dan skala jangkauan (Gambar 6). Ini terlihat dari jumlah SD yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah SMA yang ada. Fasilitas sekolah yang ada di Kabupaten Bondowoso dapat dikatakan sudah merata untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bidang pendidikan yang ada.



Gambar 7. Jumlah Ketersediaan Sekolah Di Kabupaten Bondowoso
Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2020

D. Petani Ubi Kayu

Variabel petani ubi kayu dalam penelitian ini terdiri dari beberapa indikator pertanyaan yang datanya diolah secara tabulasi tunggal dalam bentuk grafik ataupun diagram. Responden terdiri dari 30 orang yang berprofesi sebagai petani ubi kayu di Kecamatan

Wringin. Tabulasi tunggal yang digunakan berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan dan kemudian disajikan dalam bentuk persentase dalam grafik ataupun diagram sebagai berikut.

1. Umur

Umur petani ubi kayu ini dikategorikan menjadi 5 kelas yang ditabulasikan (Tabel 22) sehingga menghasilkan grafik berikut.

Tabel 22. Umur Responden Petani Ubi Kayu

No	Umur (tahun)	Jumlah	Presentase (%)
1	23 - 33	2	6,67
2	34 - 44	13	43,33
3	45 - 55	8	26,67
4	56 - 66	7	23,33
5	67 - 77	0	0,00
Total		30	100,00

Sumber: Olah Data Primer (2019)

Hasil tabulasi tunggal di atas menjelaskan bahwa umur responden ubi kayu didominasi oleh petani yang berumur 34-44 tahun sebanyak 43,33% dan tidak ada responden petani ubi kayu yang berumur 67-77 tahun.

2. Jenjang Pendidikan

Jenjang pendidikan adalah tingkatan dalam suatu pendidikan formal yang ditempuh paling akhir oleh responden. Kompetensi petani dapat dilihat dari tingkat pendidikannya di mana pendidikan akan mempengaruhi cara berpikirnya dalam mengolah dan meningkatkan produksi lahan pertaniannya (Tabel 23).

Tabel 23. Jenjang Pendidikan Responden Petani Ubi Kayu

No	Jenjang Pendidikan Formal	Jumlah	Presentase (%)
1	Tidak sekolah	0	0,00
2	SD	5	16,67
3	SMP	12	40,00
4	SMA	6	20,00
5	Diploma/Sarjana	7	23,33
Total		30	100,00

Sumber: Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel 23 didapatkan bahwa jenjang pendidikan formal yang ditempuh responden petani ubi kayu tertinggi adalah jenjang SMP sebesar 40,00% dan tidak ada responden yang tidak mengenyam pendidikan (tidak bersekolah)

3. Jumlah Pendapatan

Pendapatan yang diterima responden sebagai petani ubi kayu merupakan jumlah pendapatan utama dan sampingan yang didapatkan selama satu bulan dalam bentuk rupiah. Hasil tabulasi tunggal dari jumlah pendapatan ubi kayu dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24. Jumlah Pendapatan Petani Ubi Kayu

No	Jumlah Pendapatan (Rp/bulan)	Jumlah	Presentase (%)
1	< 1.000.000	2	6,67
2	1.000.000 - < 2.000.000	16	53,33
3	2.000.000 - < 3.000.000	9	30,00
4	≥ 3.000.000	3	10,00
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Jumlah pendapatan petani ubi kayu di Kecamatan Wringin tertinggi dengan jumlah Rp 1.000.000 - < Rp 2.000.000 sebanyak 16

responden (53,33%). Sedangkan jumlah pendapatan terendah sebesar < Rp 1.000.000 sebanyak 2 responden (6,67%)

4. Beban Tanggungan Keluarga

Beban tanggungan dalam keluarga merupakan jumlah orang yang bertanggung oleh kepala keluarga dalam satu keluarga. Orang yang bertanggung tersebut yaitu orang-orang yang masih dalam satu kartu keluarga yang masih wajib terpenuhi kebutuhan sehari-harinya. Hasil tabulasi beban tanggungan keluarga tiap kepala keluarga dapat dilihat pada tabel 25.

Tabel 25. Beban Tanggungan Keluarga

No	Jumlah Beban Tanggungan	Jumlah	Presentase (%)
1	1 orang	3	10,00
2	2 orang	9	30,00
3	3 orang	14	46,67
4	4 orang	6	20,00
5	5 orang	2	6,67
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil data olah data primer dengan tabulasi tunggal di atas, maka didapatkan bahwa jumlah beban tanggungan responden petani ubi kayu sebagian besar memiliki 3 orang tanggungan keluarga (46,67%).

5. Luas Lahan dan Luas Panen

Luas lahan dan luas panen ini merupakan lahan yang dimiliki oleh petani yang ditanam oleh tanaman ubi kayu. Luas lahan dan luas panen ini nantinya digunakan untuk mengetahui jumlah produksi dan produktivitas tanaman ubi kayu yang dihasilkan dalam sekali panen. Luas lahan dan luas panen dinyatakan dalam satuan m² (tabel 26).

Tabel 26. Luas Lahan dan Luas Panen Petani Ubi Kayu

Luas (m ²)	Luas Lahan		Luas Panen	
	Jumlah	%	Jumlah	%
<200	4	13,33	5	16,67
200-<400	14	46,67	17	56,67
400-<600	9	30,00	7	23,33
≥600	3	10,00	1	3,33
Total	30		30	

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil olah data tabulasi untuk luas lahan dan luas panen yang dimiliki oleh petani ubi kayu didapatkan bahwa sebagian besar petani ubi kayu memiliki luas lahan dan luas panen sebesar 200-<400 m² dengan rincian luas lahan sebanyak 14 orang (46,67%) dan luas panen sebanyak 17 orang (56,67%).

6. Jumlah Produksi Ubi Kayu

Jumlah produksi merupakan jumlah keseluruhan hasil panen dalam sekali panen dengan satuan kilogram (kg), kuintal (kw), atau ton. Hasil tabulasi untuk jumlah produksi tanaman ubi kayu ini dapat dilihat pada tabel 27.

Tabel 27. Jumlah Produksi Ubi Kayu (Per Panen)

No	Jumlah Produksi Ubi Kayu (kg)	Jumlah Responden (orang)	Presentase (%)
1	< 5	7	23,33
2	5 - <10	13	43,34
3	≥10	10	33,33
	Total	30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil tabulasi di atas menjelaskan bahwa jumlah produksi ubi kayu sebesar 5-<10 kg diperoleh 13 responden (43,34%), sedangkan jumlah produksi ubi kayu ≥10 kg ada 10 responden dan hanya 7 orang petani ubi kayu yang menghasilkan <5kg ubi kayu.

7. Tingkat Produktivitas Ubi Kayu

Tingkat produktivitas ubi kayu dihitung dari jumlah produksi ubi kayu (kg) tiap kali panen dibandingkan dengan luas lahan (m²) dalam satuan kg/m² yang dimiliki oleh petani ubi kayu. Olah data tingkat produktivitas ubi kayu dapat dilihat di tabel 28.

Tabel 28. Tingkat Produktivitas Tanaman Ubi Kayu

Produktivitas Ubi Kayu	Tingkat Produktivitas Ubi Kayu	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1,25 - <1,75	rendah	9	30,00
1,75 - <2,25	sedang	16	53,33
≥2,25	tinggi	5	16,67
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tingkat produktivitas ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin masih tergolong sedang yaitu berkisar 1,75 - <2,25 kg/m² sebanyak 16 orang (53,33%). Produktivitas ubi kayu paling sedikit dengan 5 petani hanya menghasilkan produktivitas sebesar ≥2,25 kg/m² sebesar 16,67%

8. Strategi Peningkatan Ubi Kayu

Strategi peningkatan ubi kayu adalah cara yang digunakan dalam upaya peningkatan jumlah produksi maupun tingkat produktivitas ubi kayu yang dimiliki oleh petani. Strategi ini meliputi beberapa sub variabel yaitu identifikasi penurunan jumlah ubi kayu yang dipanen, cara mengatasi apabila terjadi penurunan, dan langkah dalam menyusun strategi peningkatan produksi ubi kayu yang ada. Ketiga sub variabel tersebut nantinya menjadi hasil dari strategi peningkatan jumlah ubi kayu yang dilakukan oleh petani. Maka, hasil tabulasi dari pengolahan data strategi peningkatan jumlah ubi kayu dapat dilihat pada tabel 29.

Tabel 29. Strategi Peningkatan Jumlah Ubi Kayu

Kategori	Penurunan Produksi	Cara Mengatasi	Strategi
Tidak tahu	2	2	3
Turun/Alami/Tidak ada strategi	19	14	17
Tetap/Ada upaya/Ada Strategi	9	14	10
Total	30	30	30

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel 29 diketahui bahwa terjadi penurunan jumlah produksi ubi kayu pada 19 petani (63%), sebanyak 14 orang (47%) mengatasinya dengan cara membiarkan secara alami tanpa ada upaya, dan 17 petani ubi kayu (57%) tidak memiliki strategi apa pun untuk hal kendala tersebut.

9. Tenaga Kerja Tani

Tenaga kerja tani merupakan orang yang bekerja dalam mengelola lahan pertanian ubi kayu yang dimiliki. Tenaga kerja tani dapat ditingkatkan atau pun tidak tergantung dengan kondisi produktivitas lahan pertanian ubi kayu tersebut. Pertanian ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin ini terkait dengan tenaga kerja dapat dilihat pada tabel 30 yang merupakan hasil olah data primer petani ubi kayu itu sendiri.

Tabel 30. Tenaga Kerja Lahan Pertanian Ubi Kayu

Skor	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
0	Tidak Butuh	5	16,67
1	Ragu-ragu	19	63,33
2	Butuh tenaga kerja	6	20,00
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil tabulasi di atas menunjukkan bahwa petani ubi kayu masih ragu-ragu dalam penggunaan ataupun penambahan tenaga kerja dalam mengelola lahan pertanian ubi kayu yang ada. Hal ini terlihat ketika 19 orang petani ubi kayu (63,33%)

menjawab ragu-ragu. Sedangkan ada beberapa petani ubi kayu yang merasa perlu adanya penambahan tenaga kerja sebanyak 6 responden (20%) untuk meningkatkan produksi ubi kayu. Sebaliknya, sebanyak 5 petani ubi kayu (16,67%) merasa tidak membutuhkan tenaga kerja dalam mengelola lahannya.

10. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan merupakan status lahan pertanian yang diolah oleh petani. Secara umum status kepemilikan lahan di Kecamatan Wringin dibedakan menjadi 2 jenis yaitu lahan milik sendiri dan lahan sewa. Hasil tabulasi terkait status kepemilikan lahan dapat dilihat pada tabel 31.

Tabel 31. Status Kepemilikan Lahan Pertanian Ubi Kayu

Skoring	Status kepemilikan lahan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	lahan sewa	22	73,33
2	lahan milik sendiri	8	26,67
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Sebagian besar lahan pertanian ubi kayu yang dimiliki oleh petani berstatus lahan sewa. Ini terlihat seperti pada tabel 31 yang mana sebanyak 22 responden petani ubi kayu (73,33%) berstatus lahan sewa, sedangkan sisanya hanya 26,67% lahan pertaniannya milik sendiri.

11. Teknologi

Teknologi merupakan salah satu aspek terpenting dalam peningkatan suatu produksi. Adanya teknologi dalam sektor pertanian diharapkan dapat membangun perekonomian masyarakat khususnya masyarakat di Kecamatan Wringin. Teknologi ini dapat dilihat dari ketersediaan teknologi, jenis dan jumlah penggunaan teknologi, sumber pengadaan teknologi, penggunaan teknologi dalam pengolahan hingga pemanenan ubi

kayu, serta penggunaan teknologi untuk menghasilkan varian produk. Sebagian besar petani ubi kayu sebanyak 17 orang (56,67%) sudah paham dalam menghasilkan variasi produk ubi kayu yang dihasilkan.

12. Modal

Modal pertanian dapat dilihat dari beberapa sub-variabel meliputi ketersediaan modal, pemberi modal, dan mekanismenya. Ketersediaan modal bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya modal yang digunakan dalam pertanian tanaman ubi kayu. Hasil tabulasi terkait hal ini dapat dilihat tabel 32.

Tabel 32. Modal Pertanian

Skor Kategori	Jenis modal		Sumber modal		Mekanisme modal	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
0 tidak ada bibit/pihak	0	0	0	0	0	0
1 internal/pinjam uang/pihak	0	0	26	86,67	25	83,33
2 eksternal/diberi	30	100	4	13,33	5	16,67
Total	30	100	30	100	30	100

Sumber: Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil olah data primer di atas maka dapat diketahui bahwa modal petani dalam penanaman ubi kayu 100% berupa uang yang berasal dari pihak internal (86,67%) di mana mekanisme modal yang digunakan dengan cara pinjam (83,33%). Hanya sebagian kecil petani yang mendapatkan modal berupa uang dari pihak eksternal seperti bank atau lembaga keuangan (13,33%) dan mekanisme modal dengan cara diberi atau hibah bantuan sebesar 16,67%.

13. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana dalam sektor pertanian sangat penting untuk mendukung peningkatan produktivitas tanaman ubi kayu yang ada. Sarana dan prasarana meliputi aksesibilitas, kelayakan jalan, irigasi, dan kondisi irigasi yang ada di lahan. Data ini ditabulasikan pada tabel 33.

Tabel 33. Sarana dan Prasarana di Lahan Pertanian

Skor	Kategori	Ketersediaan akses	Kelayakan akses	Sumber irigasi	Kondisi irigasi
1	tidak layak/ tadah hujan/ tidak layak/ buruk	0	0	30	30
2	layak/sumur bor/layak/baik	30	30	0	0
total		30	30	30	30

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil olah data dengan tabulasi didapatkan bahwa ketersediaan sarana prasarana yang mencakup ketersediaan dan kelayakan akses telah 100% ada dan layak digunakan. Namun, kondisi irigasi masih 100% tidak layak dan berasal dari air hujan (irigasi tadah hujan).

14. Kompetensi Petani

Kompetensi petani dapat dilihat dari pemahaman petani terhadap penggunaan bibit, waktu tanam dan panen, penggunaan pupuk, kondisi tanah, kesesuaian lahan dengan tanaman ubi kayu, pengetahuan alat pertanian, dan perbaikan alat pertanian yang ada. Kemampuan merupakan bekal pengetahuan yang perlu dimiliki oleh petani dalam mengelola lahannya sehingga dapat mengoptimalkan lahan dan produksi ubi kayu itu sendiri. Hasil olah data tabulasi untuk sub-variabel dalam kompetensi petani dapat dilihat pada tabel 34.

Tabel 34 Kompetensi Petani

Skor	Kategori	A	B	C	D	E	F	G
0	tidak paham/tidak ada tidak terlalu paham/tidak terlalu paham/paham tapi tidak	0	0	4	0	0	2	2
1	menggunakan/paham tapi membiarkan secara alami/tidak terlalu paham/pemerintah/tidak terlalu paham paham dan menerapkan/paham dan	0	0	17	19	26	24	10
2	diberi perlakuan/paham/LSM atau Media/paham	30	30	9	11	4	4	18
Total		30	30	30	30	30	30	30

Sumber: Olah Data Primer (2019)

Keterangan Tabel :

- A bibit
- B waktu tanam dan panen
- C penggunaan pupuk
- D kondisi tanah
- E kesesuaian lahan
- F sumber pengetahuan alat pertanian
- G pengetahuan alat pertanian

Berdasarkan olah data primer dapat diketahui bahwa petani sudah paham tentang bibit ubi kayu (100%), waktu tanam dan panen ubi kayu (100%) serta pengetahuan alat pertanian (60%). Sedangkan beberapa petani masih tidak terlalu paham tentang pengetahuan kondisi tanah (63,33%) dan kesesuaian lahan (86,67%). Sebagian besar petani mendapatkan pengetahuan tersebut dari pemerintah (80%) melalui kegiatan yang diadakan di Kecamatan Wringin.

15. Distribusi Ubi Kayu

Distribusi ubi kayu merupakan penyaluran atau pemindahan barang berupa ubi kayu ke pihak atau wilayah

lainnya. Distribusi ubi kayu ini bertujuan untuk meratakan pasokan ubi kayu sehingga tidak terjadi kekurangan bahan mentah ubi kayu. Pada penelitian ini, distribusi ubi kayu terdiri dari pembeli hasil panen ubi kayu dari petani dan wilayah tujuan distribusi ubi kayu. Kedua data tersebut ditabulasikan sehingga menghasilkan data seperti pada tabel 35

Tabel 35. Pihak Pembeli Hasil Panen Ubi Kayu

Skoring	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Tengkulak	10	33,33
2	Petani	15	50,00
3	Industri tape	5	16,67
Total		30	100,00

Sumber: Hasil Olah data Primer (2019)

Berdasarkan hasil olah data primer didapatkan bahwa pihak pembeli hasil panen ubi kayu disajikan dalam bentuk diagram untuk mempermudah dalam hal visualisasi data yang didapatkan. Pengolahan data pihak pembeli hasil panen ubi kayu di Kecamatan Wringin diperoleh sebanyak 50% responden petani menyatakan hasil panen ubi kayu dibeli atau digunakan langsung oleh petani. Sisanya 33,33% hasil panen ubi kayu langsung dibeli oleh pihak tengkulak ubi kayu yang nantinya akan dijual lagi kepada industri tape yang berbasis rumah tangga.

Kedua, distribusi ubi kayu dapat dilihat dari wilayah tujuan distribusi ubi kayu itu sendiri yang dibedakan menjadi dua, yaitu didistribusikan ke luar dan ke dalam Kecamatan Wringin.

Tabel 36. Wilayah Tujuan Distribusi Hasil Panen Ubi Kayu

Skoring	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	keluar kecamatan	9	30
2	kedalam kecamatan	21	70
Total		30	100

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil pengolahan data di atas menjelaskan bahwa hasil panen ubi kayu didistribusikan dengan tujuan masih di dalam Kecamatan Wringin (70%) dan sisanya didistribusikan keluar kecamatan Wringin.

E. INDUSTRI TAPE DAN PERTANIAN UBI KAYU

Kondisi perekonomian masyarakat Kabupaten Bondowoso sangat bergantung pada sektor pertanian. Sektor pertanian menjadi sektor primer yang memiliki total nilai tambah terbesar dalam perekonomian Kabupaten Bondowoso. Namun pada tahun 2018 data PDRB menunjukkan telah mengalami penurunan yaitu dari 30,41% menjadi 29,20%. Penyebabnya yaitu laju pertumbuhan sektor primer yang rendah karena adanya transformasi ekonomi dari sektor pertanian menuju struktur perekonomian modern. Struktur perekonomian modern ini didominasi oleh sektor non primer, seperti industri pengolahan, hotel, restoran, perdagangan, dan jasa.

Selain sektor pertanian, sektor industri pengolahan juga memiliki potensi untuk meningkatkan pendapatan daerah. Sektor industri pengolahan menjadi salah satu sektor potensial yang mengalami peningkatan sebesar 0,75% pada tahun 2019 (BPS Kabupaten Bondowoso, 2019). Sektor-sektor lainnya juga mempunyai peran penting dalam peningkatan perekonomian di Kabupaten Bondowoso meskipun nilai tambahnya tidak signifikan (Tabel 37).

Tabel 37. Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019 dalam Persentase (%)

No	Sektor	2015	2016	2017	2018	2019
1	Pertanian	2,58	2,54	3,00	0,42	1,21
2	Pertambangan dan Penggalian	2,31	2,11	5,16	3,75	2,44
3	Industri Pengolahan	5,47	6,02	5,95	9,37	8,62
4	Listrik dan Gas	4,24	3,34	4,01	4,20	5,83
5	Air	4,09	5,18	5,93	5,16	4,72
6	Konstruksi	6,24	5,96	6,42	5,49	5,91

7	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	7,33	6,35	6,28	6,38	6,33
8	Transportasi dan Pergudangan	7,06	6,42	7,04	8,64	8,31
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	7,80	8,24	7,88	7,28	7,97
10	Informasi dan Komunikasi	6,64	7,69	7,19	7,24	7,58
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	6,76	6,59	3,66	5,33	3,97
12	Real Estate	4,53	5,22	4,73	5,68	5,32
13	Jasa Perusahaan	6,60	5,15	5,61	6,51	6,27
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial	3,88	4,76	3,82	4,39	3,83
15	Jasa Pendidikan	6,90	5,98	5,18	6,35	7,69
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	5,84	5,77	5,78	6,81	6,38
17	Jasa Lainnya	4,63	4,93	4,75	5,11	6,44
Jumlah PDRB		4,95	4,97	5,03	5,10	5,29

Sumber: Kabupaten Bondowoso Dalam Angka Tahun 2019

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bondowoso, tepatnya di Kecamatan Wringin. Responden terdiri dari 67 orang sebagai pelaku industri tape di Kecamatan Wringin. Variabel petani industri tape dalam penelitian ini terdiri dari beberapa indikator pertanyaan yang datanya diolah secara tabulasi tunggal dalam bentuk grafik ataupun diagram. Tabulasi tunggal yang digunakan berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan dan kemudian disajikan dalam bentuk persentase dalam grafik ataupun diagram sebagai berikut.

1. Umur

Data terkait umur pelaku industri tape yang ada di Kecamatan Wringin diolah dengan cara tabulasi tunggal yang disajikan dalam tabel 38.

Tabel 38. Umur Responden Pelaku Industri Tape di Kecamatan Wringin

No	Umur (tahun)	Jumlah	Presentase (%)
1	23 - 33	13	19,40
2	34 - 44	19	28,36
3	45 -55	23	34,33
4	56 - 66	10	14,93
5	67 - 77	2	2,99
Total		67	100,00

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa sebagian besar umur pelaku usaha industri tape berada dalam umur yang produktif (23-66 tahun) yaitu sebanyak 97,01%. Sedangkan sisanya 2,99% termasuk dalam kelompok umur tua.

2. Jenjang Pendidikan

Data terkait jenjang pendidikan pelaku usaha industri tape di Kecamatan Wringin dapat menjelaskan pendidikan terakhir yang ditempuh. Pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pendidikan formal yang ditempuh paling akhir oleh pelaku usaha industri tape selaku responden. Persebaran data jenjang pendidikan ini dideskripsikan dengan olah data primer dengan tabulasi yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 39.

Tabel 39. Jenjang Pendidikan Pelaku Usaha Industri Tape

Skor	Kategori	Jumlah	Persentase
0	tidak tamat sekolah	3	4,48%
1	SD	8	11,94%
2	SMP	16	23,88%
3	SMA	27	40,30%
4	Diploma/Sarjana	13	19,40%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel di atas menunjukkan bahwa jenjang pendidikan terakhir yang ditempuh responden sebagian besar pada jenjang SMA yaitu sebesar 40,30%, dan jumlah tersedikit yaitu responden yang tidak tamat sekolah atau yang tidak pernah mengenyam pendidikan sebesar 4,48%.

3. Jumlah Pendapatan

Jumlah pendapatan merupakan jumlah dari pendapatan utama dan sampingan yang diperoleh oleh responden dalam bentuk rupiah tiap bulannya. Data pendapatan yang diperoleh kemudian ditabulasikan pada tabel 40.

Tabel 40. Jumlah Pendapatan

Skor	Jumlah Pendapatan	Jumlah	persentase
1	< 1.000.000	3	4,48%
2	1.000.000 - < 2.000.000	30	44,78%
3	2.000.000 - <3.000.000	28	41,79%
4	≥ 3.000.000	6	8,96%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil olah data primer dengan menggunakan tabulasi di atas, maka diketahui bahwa jumlah pendapatan yang diperoleh responden sebagai pelaku usaha industri tape sebesar Rp 1.000.000 - < Rp 2.000.000 dan Rp 2.000.000 - < Rp 3.000.000 sebanyak 86,57% dari total responden.

4. Beban Tanggungan dalam Keluarga

Beban tanggungan dalam keluarga merupakan jumlah orang yang bertanggung oleh kepala keluarga dalam satu keluarga. Orang yang bertanggung tersebut adalah orang-orang yang masih dalam satu kartu keluarga yang masih wajib dipenuhi kebutuhan sehari-harinya. Data beban tanggungan keluarga tiap kepala keluarga ditabulasikan dan dapat dilihat tabel 41 di bawah ini.

Tabel 41. Beban Tanggungan Keluarga

Skor	Beban tanggungan keluarga	Jumlah	Persentase
1	1 orang	0	0,00%
2	2 orang	9	13,43%
3	3 orang	24	35,82%
4	4 orang	31	46,27%
5	5 orang	3	4,48%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa pelaku usaha industri tape sebagian besar memiliki beban tanggungan sebanyak 4 orang di dalam keluarganya (46,27%) dan memiliki beban tanggungan 3 orang dalam keluarganya sebesar 35,82%.

5. Profil Industri Tape

Profil industri tape yang ada di Kecamatan Wringin dalam penelitian ini meliputi data tahun berdirinya dan status usaha. Data tahun berdirinya usaha industri tape merupakan tahun pertama kali berdirinya usaha, sedangkan status usaha merupakan informasi tentang usaha industri tape apakah bersifat turun temurun atau tidak. Data ini hanya mendeskripsikan profil usaha industri tape sesuai penjelasan tersebut. Hasil tabulasi kedua data tersebut dapat dilihat pada tabel 42.

Tabel 42. Tahun Berdirinya dan Status Usaha Industri Tape

Skor	Tahun berdirinya	Jumlah	Persentase
1	<5 tahun	10	14,93%
2	5-<10 Tahun	33	49,25%
3	≥10Tahun	24	35,82%
total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Sesuai dengan hasil olah data primer di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar industri tape yang berdiri di

Kecamatan Wringin lebih dari 5 tahun (85,07%) yang terdiri dari 5-<10 tahun sebesar 49,25% dan ≥ 10 tahun sebesar 35,82%. Hal ini menunjukkan bahwa industri tape yang ada di Kecamatan Wringin sudah lama keberadaannya sehingga status turun temurun yang dimiliki oleh pelaku industri didapatkan pada tabel 43.

Tabel 43. Status Usaha Industri Tape

Skor	Status usaha	Jumlah	Persentase
0	bukan usaha turun temurun	27	40,30%
1	usaha turun temurun	40	59,70%
	total	67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil tabulasi pada tabel 43 diketahui bahwa industri tape yang ada merupakan usaha turun temurun (59,70%) dari keluarga sebelumnya.

6. Bahan Baku

Bahan baku dalam pembuatan tape untuk industri yang ada di Kecamatan Wringin dapat dilihat dari jenis ubi kayu, alasan pemilihan jenis ubi kayu, ketersediaan pemenuhan jumlah ubi kayu, asal ubi kayu dari pelaku, asal daerah ubi kayu, penentu harga ubi kayu, dan mekanisme pembayaran. Tiap-tiap sub variabel tersebut ditabulasikan dan hasilnya sebagai berikut.

Tabel 44. Jenis Ubi Kayu dan Alasan Pemilihan Ubi Kayu

Skor	Jenis ubi kayu			Alasan pemilihan		
	Kategori	Jumlah	Persentase	Kategori	Jumlah	Persentase
1	putih	0	0%	negatif	0	0%
2	kuning	67	100%	positif	67	100%
	Total	67	100%		67	100%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 45. Jumlah Ubi Kayu Yang Dibutuhkan

Skor	Jumlah ubi kayu (kg/hari)	Jumlah	Persentase
1	<75	20	29,85%
2	75-<150	28	41,79%
3	≥150	19	28,36%
Total		67	100%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil olah data primer yang ada pada tabel 44 dan 45 diketahui bahwa ubi kayu yang dibutuhkan sebanyak 75-150 kg/hari oleh pelaku usaha industri tape di Kecamatan Wringin. Jenis ubi kayu yang digunakan untuk industri tape semuanya menggunakan ubi kayu jenis mentega kuning (100%). Seluruh responden yang ada menggunakan jenis ubi kayu mentega kuning karena dirasa lebih awet, tahan lama, sedikit mengandung air, dan lebih manis untuk diolah menjadi tape apabila dibandingkan dengan ubi kayu yang berwarna putih.

Tabel 46. Ketersediaan Ubi Kayu Dalam Pemenuhan Kebutuhan

Skor	Ketersediaan ubi kayu dalam pemenuhan kebutuhan	Jumlah	Persentase
1	belum terpenuhi	50	74,63%
2	sudah terpenuhi	17	25,37%
Total		67	100%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 47. Asal Bahan Baku

Skor	Asal bahan baku	Jumlah	Persentase	Asal daerah bahan baku	Jumlah	Persentase
1	petani	37	55,22%	luar kecamatan	33	49,25%
2	pegepul	30	44,78%	dalam kecamatan	34	50,75%
total		67	100%		67	100%

Tabel 48. Harga Ubi Kayu dan Mekanisme Pembayaran

Skor	Harga ubi kayu	Jumlah	Mekanisme pembayaran	Jumlah
1	pegepul	40	bayar langsung	31
2	petani	27	bayar setelah penjualan	36
	total	67		67

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Ubi kayu yang digunakan untuk industri tape tersebut berasal dari petani ubi kayu (55,22%) yang ada di dalam kawasan Kecamatan Wringin (50,75%), sehingga kondisi seperti ini dapat menyebabkan ketersediaan ubi kayu mentega kuning belum dapat memenuhi kebutuhan industri tape yang ada di Kecamatan Wringin. Harga bahan baku ubi kayu dalam industri tape ini merupakan harga dari pegepul (59,70%) dan mekanisme pembayarannya sistem pembayaran setelah penjualan tape yang diproduksi (53,73%). Bahan baku berupa ubi kayu jenis mentega kuning sebagian besar (74,63%) yang ada di Kecamatan Wringin belum memenuhi kebutuhan industri tape yang ada.

7. Modal Industri Tape

Modal industri tape ini terdiri dari beberapa sub variabel yaitu jenis modal, jumlah modal (dalam satuan Rupiah), pemberi modal, dan mekanisme pemberian modal. Hasil pengolahan data terkait modal industri tape dengan tabulasi tunggal dapat dilihat mulai pada tabel 5.37 - 5.40 sebagai berikut.

Tabel 49. Modal Industri Tape

Skor	Kategori	Jumlah	Persentase
0	tidak ada	0	0%
1	uang	67	100%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 50. Jumlah Modal

Skor	Jumlah modal (rp)	Jumlah	Persentase
1	<325000	4	5,97%
2	325000 - <650000	25	37,31%
3	650000 - <975000	22	32,84%
4	≥975000	16	23,88%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 51. Sumber Pemberi Modal

Skor	Sumber pemberi modal	Jumlah	Persentase
0	tidak ada	0	0,00%
1	mandiri	39	58,21%
2	keluarga	16	23,88%
3	lembaga keuangan	12	17,91%
	Total	67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel 52. Mekanisme Pemberian Modal

Skor	Mekanisme modal	Jumlah	Persentase
0	tidak ada	0	0,00%
1	pribadi/sendiri	44	65,67%
2	pinjaman	23	34,33%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Berdasarkan hasil tabulasi di atas dapat diketahui bahwa modal pertama kali dalam mendirikan industri tape yang berbasis industri rumah tangga ini berupa uang (100%) yang sebagian besar (70,15%) mempunyai jumlah modal berkisar Rp 325.000 hingga Rp 975.000. Modal yang dikeluarkan oleh pelaku usaha industri tape berbasis rumah tangga ini sebagian besar (59,70%) berasal dari biaya mandiri di mana mekanisme pemberiannya pun langsung didapat dari dirinya sendiri (65,67%). Selain itu juga terdapat beberapa pelaku usaha industri tape yang modalnya berasal dari lembaga keuangan sebesar 19,40% dengan mekanisme berupa pinjaman (34,33%).

8. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu jumlah orang yang bekerja dalam satu industri rumah tangga tape dalam satuan orang.

Tabel 53. Tenaga Kerja Dalam Industri Tape

Skor	Jumlah tenaga kerja	Jumlah	Persentase
1	<5 orang	51	76,12%
2	5-<10 orang	10	14,93%
3	>10 orang	6	8,96%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel di atas menjelaskan bahwa sebagian besar industri tape yang ada di Kecamatan Wringin memiliki tenaga kerja kurang dari 5 orang (76,12%). Oleh karena itu industri tape di Kecamatan Wringin dapat dikategorikan sebagai industri rumah tangga.

9. Upah

Upah merupakan sejumlah uang yang diterima oleh orang yang bekerja di industri tape dalam bentuk rupiah yang bisa diberikan secara harian, mingguan, ataupun bulanan. Upah yang diterima dihitung berdasarkan jumlah bahan baku (ubi kayu) yang digunakan dalam sekali produksi. Data upah yang didapatkan dari lapangan diolah dengan menggunakan tabulasi sehingga menghasilkan data yang ada pada tabel 54 sebagai berikut.

Tabel 54. Upah

Skor	Jumlah upah yang diterima (tiap produksi)	Jumlah	Persentase
1	<250000	51	76,12%
2	250000-500000	10	14,93%
3	>500000	6	8,96%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Upah yang diterima oleh 76,12% pekerja sebesar < Rp 250.000,- tiap produksi tape. Upah sebesar > Rp 250.000,- masih diterima 23,88% pekerja yang ada di industri tape. Sistematika dalam pembayarannya pun ada 2 cara yaitu dibayarkan harian, ada juga yang mingguan. Hal ini tergantung pada pemilik industri tempat mereka bekerja.

Tabel 55. Sistem Pembayaran Upah

Skor	Sistem pembayaran upah	Jumlah	Persentase
1	harian	45	67,16%
2	mingguan	22	32,84%
	total	67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil dari tabulasi yang ada didapatkan bahwa sebagian besar pekerja (67,16%) menerima upah dengan sistem harian, sedangkan sisanya sebesar 32,84% pekerja menerima upahnya dengan sistem bulanan.

10. Pengolahan Produk

Pengolahan bahan baku hingga menjadi produk berupa tape menjadi kunci utama di industri tape. Pemahaman tiap-tiap langkah dalam proses ini menjadi tolak ukur dalam pengolahan produk sehingga dalam variabel pengolahan produk ini terdiri dari pemahaman tentang cara pengolahan, waktu pengolahan, tahapan, hasil, inovasi produk, hingga ada tidaknya rencana dalam peningkatan produk yang sudah ada. Sub variabel tersebut diolah sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 56 sebagai berikut.

Tabel 56. Pengolahan Produk

Skor	Kategori	Cara pengolah- lahan	Waktu pengolah- lahan	Tahapan	Hasil pengolah- lahan	Inovasi produk	Rencana peningkatan produk
0	tidak paham	0	0	0	21	51	31
1	paham	67	67	67	46	16	36
	total	67	67	67	67	67	67

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil olah data tersebut didapatkan bahwa 100% responden telah paham tentang cara, waktu, dan tahapan pengolahan bahan baku (ubi kayu) hingga menjadi tape (68,66%). Terkait dengan inovasi produk yang dihasilkan didapatkan bahwa sebagian besar responden (76,12%) masih belum paham tetapi mereka mempunyai rencana peningkatan produk baik dari segi jumlah maupun variasi (53,73%).

11. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan segala macam bentuk biaya-biaya yang dikeluarkan selama proses produksi hingga menghasilkan produk berupa tape. Biaya produksi dihitung berdasarkan biaya per produksi yang dilakukan. Hasil olah data berupa tabulasi dapat dilihat pada tabel 57 berikut.

Tabel 57. Biaya Produksi

Skor	Biaya produksi (Rp per produksi)	Jumlah	Persentase
1	<325000	8	11,94%
2	325000 -< 650000	35	52,24%
3	650000 - < 975000	18	26,87%
4	≥ 975000	6	8,96%
	Total	67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Tabel di atas menjelaskan bahwa biaya produksi mulai dari pengolahan bahan baku berupa ubi kayu hingga menjadi tape membutuhkan biaya sebesar Rp325000 - < Rp 650000 sebanyak 35 responden (52,24%).

12. Distribusi Tape

Distribusi tape merupakan pemasaran yang dilakukan oleh pelaku industri termasuk daerah tujuan dan mekanisme pemasaran yang ada. Hasil olah datanya dapat dilihat pada tabel 58.

Tabel 58. Daerah Tujuan Pemasaran Produksi Tape

Skor	Kategori	Jumlah	Presentase
1	dalam wilayah	13	19,40%
2	luar wilayah	19	28,36%
3	dalam dan luar wilayah	35	52,24%
Total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Hasil olah data primer yang berupa daerah tujuan pemasaran produk tape ini diketahui bahwa produk tape yang dipasarkan ke dalam dan luar wilayah Kecamatan Wringin (52,24%) sedangkan yang dijual di dalam wilayah Kecamatan Wringin sendiri sebesar 19,4%. Pemasaran yang dilakukan ke dalam dan luar wilayah Kecamatan Wringin diperlukan adanya mitra pemasaran. Ini terlihat pada tabel 59 yang berisi hasil tabulasi data pelaku mekanisme pemasaran industri tape yang ada di Kecamatan Wringin.

Tabel 59. Pelaku Pemasaran Tape

Skor	Kategori	Jumlah	Persentase
1	tidak memiliki mitra (pribadi)	22	32,84%
2	memiliki mitra	11	16,42%
3	pribadi dan mitra	34	50,75%
total		67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Pemasaran produk tape sebagian besar dilakukan oleh pribadi dan mitra yang telah bekerja sama dengan industri tape itu sendiri (50,75%). Ini mempermudah dalam memasarkan hasil produk tape tersebut ke luar wilayah Kecamatan Wringin, seperti ke beberapa kota di Jawa Timur hingga ke Pulau Bali dan Provinsi Jawa Tengah. Pelaku usaha industri tape yang tidak memiliki mitra biasanya melakukan pemasaran secara pribadi atau sendiri (32,84%) baik di dalam maupun ke luar wilayah Kecamatan Wringin, seperti ke Kecamatan Besuki, Kabupaten Situbondo.

13. Jumlah Produksi Tape

Jumlah produksi tape merupakan hasil produk tape yang dihasilkan tiap kali produksi dalam satuan kilogram (kg). Hasil tabulasi pada data jumlah produksi tape ini pada tabel 60 berikut.

Tabel 60. Jumlah Produksi Tape

Skor	Jumlah produksi tape (kg/ produksi)	Jumlah	Presentase
1	<50	9	13,43%
2	50-100	31	46,27%
3	100-150	9	13,43%
4	150-200	18	26,87%
	Total	67	100,00%

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2019)

Data pada tabel 5.48 di atas menunjukkan bahwa jumlah produksi tape yang dihasilkan oleh industri tape di Kecamatan Wringin berkisar antara 50-100 kg tiap produksi, sedangkan jumlah produksi tape >150kg menduduki urutan kedua yaitu sebanyak 26,87%. Hal ini dapat diartikan bahwa industri tape yang masih berbasis industri rumah tangga merupakan industri yang potensial untuk Kecamatan Wringin, Kabupaten Bondowoso.

MNC Publishing

FAKTOR-FAKTOR BERHUBUNGAN ERAT DALAM KAWASAN PERTANIAN UBI KAYU BERKELANJUTAN



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Pengelolaan kawasan budidaya pertanian ubi kayu yang ada dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi pengembangan dari konsep model triple-A dan uji kendall's tau. Model triple-A pada elemen petani ubi kayu menekankan sumber daya alam dalam pengembangannya yang berlandaskan *sustainable livelihoods*. Pengelolaan kawasan budidaya pertanian ubi kayu ini nantinya diharapkan dapat mengoptimalkan industri tape yang ada di Kecamatan Wringin sebagai kawasan sentra tape di Kabupaten Bondowoso yang terdiri dari elemen petani ubi kayu, pelaku usaha industri tape, lingkungan fisik, aksesibilitas, dan aktivitas.

Adapun desain model pengelolaan kawasan budidaya pertanian ubi kayu yang dimaksud adalah *Dryland of Cassava Model* yang bertujuan untuk optimalisasi industri di kawasan sentra industri tape di Kecamatan Wringin. *Dryland of Cassava Model* merupakan hasil modifikasi dari model triple-A dan kendall's tau. Model Triple-A terdiri dari aset, aksesibilitas, dan aktivitas yang menggunakan pendekatan *sustainable livelihoods*. Pendekatan ini digunakan untuk mempertahankan kehidupan masyarakat secara berkelanjutan dengan potensi yang dimiliki secara terbatas. Kondisi masyarakat di kawasan sentra industri tape yang penggunaan lahannya berupa lahan kering dan masyarakatnya sebagian besar merupakan penduduk miskin, maka konsep *sustainable livelihoods* dapat mendukung dalam mengoptimalkan lahan kering dengan tanaman ubi kayu terhadap industri yang ada.

Dryland of Cassava Model merupakan sebuah model yang terdiri dari lima elemen penting untuk tanaman pangan berupa ubi kayu untuk mengoptimalkan industri tape di Kecamatan Wringin yang terkenal sebagai kawasan sentra industri tape di Kabupaten Bondowoso. Kelima elemen ini terdiri dari elemen usaha tani, industri tape, lingkungan fisik (*environment*), sarana dan prasarana, dan kelembagaan yang saling terkait guna mencapai optimalisasi kawasan pertanian ubi kayu dan industri tape. Kelima elemen di *Dryland of Cassava Model* merupakan hubungan yang saling mengikat antara lingkungan dan manusia di mana menjadi suatu sistem yang

tidak dapat terpisahkan. Aspek lingkungan dilihat dari kesesuaian lahan pertanian untuk tanaman ubi kayu, sedangkan aspek manusia dilihat berdasarkan pelaku usaha industri tape, ketersediaan sarana dan prasarana hingga kelembagaan pertanian. Hal ini sesuai dengan teori *good governance* yang dikemukakan oleh Nisjar bahwa diperlukan kerja sama yang baik dan sinergi antara sektor pemerintah (lembaga yang menyediakan peraturan dan kebijakan) dan sektor masyarakat yang mempunyai aktivitas swadaya guna meningkatkan produktivitas ekonomi yang efisiensi dan efektivitas (Santosa, 2009).

Hasil analisis data dengan modifikasi analisis Model Kendall's Tau dan Model Triple-A maka didapatkan *Dryland of Cassava Model* sebagai berikut.

$$\text{Dryland of Cassava Model} = f (\text{Usaha Tani} + \text{Industri Tape} + \text{Fisik} + \text{Sarana Prasarana} + \text{Kelembagaan})$$

Semakin tinggi elemen (f) dari usaha tani, industri tape, semakin sesuai pengelolaan lahan (fisik), dan semakin lengkap sarana prasarana, serta semakin baik pengelolaan kelembagaan yang ada, maka kawasan budidaya pertanian semakin optimal dalam mendukung industri yang ada di kawasan sentra tersebut.

Kelima elemen tersebut menjadi faktor yang berperan penting dalam mendukung optimalisasi keberlangsungan industri di kawasan sentra yang menjadi sektor unggulan suatu wilayah. Adanya desain model ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya petani ubi kayu sehingga terjadi keberlanjutan kehidupan petani ubi kayu dengan potensi wilayah yang ada di sekitarnya. Keberlanjutan dari kehidupan petani ubi kayu dalam menghasilkan ubi kayu yang berkualitas dan berkuantitas, maka menjadikan keberlanjutan industri tape yang ada di kawasan ini tetap ada. Petani maupun pelaku usaha industri tape memiliki pertimbangan dalam meningkatkan perekonomian mereka. Hal ini seperti pada teori pilihan rasional yang menyatakan bahwa aktor (petani dan pelaku usaha industri) menentukan sebuah

tindakan sesuai dengan kemampuan dalam berpikir yang logis, rasional untuk mencapai tujuan dan kepentingannya. Ini nantinya dapat dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan perekonomian wilayah.

Berdasarkan hasil evaluasi optimalisasi kawasan budidaya pertanian ubi kayu didapatkan bahwa elemen kesesuaian lahan (fisik), ketersediaan sarana dan prasarana serta kelembagaan perlu ditingkatkan agar lebih optimal. Oleh karena itu dalam *Dryland of Cassava Model* ini juga perlu adanya peran pemerintah yang optimal untuk semua elemen yang ada di kawasan budidaya pertanian di Kecamatan Wringin sebagai kawasan sentra industri tape. Peran pemerintah langsung terkait pada usaha tani yaitu petani ubi kayu dan pelaku usaha industri tape yang ada di kawasan sentra industri tape Kecamatan Wringin. Peran pemerintah terhadap petani ubi kayu ini terkait beberapa unsur seperti akses modal dan pasar. Andil pemerintah terkait modal diharapkan adanya pemberian modal dengan suku bunga rendah kepada petani ubi kayu dan pelaku usaha industri tape yang ada. Selain itu, pemerintah diharapkan juga dapat menyediakan pasar khusus ubi kayu sehingga tengkulak, pelaku industri, hingga konsumen dapat langsung membeli di pasar ubi kayu tersebut. Pemerintah sebaiknya menyediakan tempat khusus oleh-oleh tape dan produk olahan lainnya sehingga konsumen dapat membeli langsung secara terpusat. Pemerintah dalam hal ini menjadi fasilitator dalam membantu petani maupun pelaku usaha industri tape menjual ubi kayu dan olahannya berupa tape. Adapun upaya pemerintah lainnya dengan cara tetap memelihara *icon* Kabupaten Bondowoso sebagai Kota Tape yaitu dengan mengadakan acara terkait tape seperti mengadakan pameran tape dan produk olahan lainnya. Ini dapat dijadikan ajang promosi produk unggulan Kabupaten Bondowoso ke wilayah lainnya.

OPTIMALISASI INDUSTRI TAPE



Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

A. Elemen-Elemen Optimalisasi Industri Tape di Kawasan Budidaya Pertanian Ubi Kayu

Elemen-elemen yang ada untuk optimalisasi industri tape di kawasan budidaya pertanian ubi kayu terdiri dari elemen usaha tani ubi kayu (petani), pelaku usaha industri tape, fisik lingkungan (kesesuaian lahan), ketersediaan sarana dan prasarana, dan aktivitas (kelembagaan) yang akan dibahas sebagai berikut.

1. Elemen Usaha Tani Ubi Kayu (Petani)

Kecamatan Wringin merupakan sentra kawasan industri tape yang ada di Kabupaten Bondowoso. Petani ubi kayu berperan penting dalam pengelolaan lahan dan jumlah produksi ubi kayu sebagai pemasok bahan baku industri tape di Kecamatan Wringin. Karakteristik petani berhubungan langsung dengan kegiatan usaha tani sehingga menjadi elemen yang sangat penting (Asmarantaka, 2017). Karakteristik petani ubi kayu meliputi umur responden berkisar 34-44 tahun (43,33%), tingkat pendidikan terakhir di jenjang SMP sebanyak 40% dan memiliki jumlah beban anggota keluarga 3 orang tiap kepala keluarga sebanyak 46,67%. Berdasarkan hasil dari uji statistik dengan Model Kendall's Tau didapatkan bahwa terdapat faktor pendukung dan faktor penghambat dalam ketersediaan bahan baku ubi kayu untuk industri tape.

Faktor pendukung ketersediaan jumlah produksi ubi kayu yaitu karakteristik lahan yang terdiri dari luas lahan, luas panen, dan status kepemilikan lahan. Luas lahan yang dimiliki oleh petani ubi kayu di Kecamatan Wringin berkisar antara 200-800 m². Lahan tersebut selalu ditanami tanaman ubi kayu sehingga luas panen yang dihasilkan petani sama dengan luas lahan tersebut. Status kepemilikan lahan pertanian ubi kayu sebagian besar milik petani itu sendiri sehingga lahan dapat diolah secara maksimal tanpa perlu memikirkan biaya tambahan sewa lahan. Oleh karena itu, petani yang memiliki lahan sendiri akan memperoleh pendapatan yang lebih tinggi daripada petani yang menyewa lahan orang lain atau petani yang menggunakan status lahan berupa bagi hasil. (Novianti, et al., 2017). Apabila jumlah produksi

ubi kayu semakin banyak maka tingkat produktivitas lahan juga semakin besar.

Faktor penghambat ketersediaan jumlah produksi ubi kayu yaitu sebagai berikut:

a. Petani ubi kayu mengalami kesulitan terkait permodalan

Modal yang terbatas menjadikan hasil yang didapatkan petani tidak maksimal baik secara kualitas maupun kuantitas. Permasalahan modal biasanya dirasakan oleh petani yang berada di bawah garis kemiskinan. Sebagian besar petani yang ada di Indonesia merupakan petani yang ada di bawah garis kemiskinan. Ini didukung oleh data BPS tahun 2016 yang menyatakan bahwa penduduk miskin di Indonesia sebanyak 27,7 juta jiwa di mana 21,8% merupakan petani (BPS, 2016).

Modal yang digunakan oleh petani biasanya berasal dari uangnya sendiri. Apabila petani ingin melakukan pinjaman, mereka meminjam ke pihak keluarga bukan ke lembaga finansial seperti koperasi ataupun bank. Sebenarnya pemerintah sudah menyiapkan fasilitas melalui bank milik negara untuk melakukan pinjaman atau kredit. Namun pada kenyataannya, petani ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin sebagian besar tidak melakukan pinjaman ke bank maupun koperasi. Alasannya mereka merasa keberatan dalam agunan dan pembayaran secara bulanan.

Petani ubi kayu memiliki penghasilan apabila mereka sudah memanen hasil tanaman ubi kayu. Ini berarti bahwa siklus pendapatan petani tidak teratur dalam jumlahnya dan bergantung pada panen. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petani ubi kayu, mereka menilai sistematisa peminjaman di bank lebih rumit dan mereka takut dengan konsekuensi apabila mereka tidak membayar (Erna, 2019). Ini didukung oleh Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian tentang kendala petani dalam mengakses modal yaitu (1) petani tidak memiliki agunan sertifikat tanah; (2) pembayaran tiap bulan oleh petani tidak sesuai dengan

siklus produksi yang musiman, dan (3) prosedur administrasi yang terlalu rumit bagi kalangan petani kecil (Saputra, 2018).

Adapun yang dimaksud modal dalam hal ini yakni berupa uang yang sangat dibutuhkan oleh petani. Modal yang diperlukan petani ubi kayu tidak selalu berjumlah besar. Sebenarnya mereka memerlukan adanya mekanisme perolehan modal yang mudah dan cepat. Alasannya karena modal uang tersebut digunakan untuk memulai kembali usaha taninya maupun memulihkan kondisi lahannya. Ini juga didukung pernyataan bahwa pengelolaan sumber daya lahan pertanian sama halnya dengan industri lainnya yang memerlukan modal dan teknologi dalam menjalankan usahanya (Duffy, 2009).

- b. Belum adanya teknologi modern yang digunakan dalam pengelolaan lahan pertanian ubi kayu

Pembangunan pertanian dapat berhasil apabila didukung adanya teknologi yang digunakan oleh petani. Teknologi dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, menaikkan nilai tambah produk yang dihasilkan, serta meningkatkan pendapatan petani (Mosher, 1968). Sistem pertanian ubi kayu di Kecamatan Wringin masih bersifat tradisional karena petani belum menggunakan alat pertanian modern. Sistem pertanian ubi kayu yang masih tradisional dapat menyebabkan pengelolaan lahan, kuantitas produksi, dan tingkat produktivitas ubi kayu belum optimal. Alasannya karena produktivitas ubi kayu dipengaruhi oleh potensi lahan dan tingkat penggunaan teknologi produksi oleh petani ubi kayu masih rendah dan terbatas (Purwoto & M, 1990; Karama, 2003). Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan yang telah dibahas sebelumnya, terdapat beberapa faktor penghambat yang perlu diperbaiki dalam pengelolaan lahan pertanian ubi kayu. Perbaikan lahan pertanian ubi kayu seperti penggunaan pupuk, penggunaan mulsa, pembuatan guludan, pembuatan saluran air, dan pergiliran tanaman, merupakan salah satu

teknologi pertanian untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan kualitas tanah. Terkait dengan teknologi maka FAO mengajukan lima kunci pokok sebagai acuan dalam keberlanjutan produksi ubi kayu, yaitu (1) peningkatan nutrisi tanaman dengan menjaga kesehatan tanah, (2) adanya pergiliran tanaman baik secara rotasi maupun berurutan dengan beragam spesies dan varietas tanaman, (3) pemilihan bibit dengan kualitas terpilih yang sesuai dengan lingkungan, (4) pengelolaan air, dan (5) penggunaan pestisida dan herbisida sebagai tindakan preventif dalam pengelolaan hama, gulma, dan penyakit tanaman (Howeler, et al., 2013).

Manfaat teknologi dalam pengelolaan lahan pertanian juga digunakan untuk pengolahan produksi ubi kayu oleh petani. Walaupun teknologi yang digunakan dalam pengolahan produksi ubi kayu tersebut masih belum bisa dikatakan modern, namun sebagian besar petani ubi kayu telah paham terkait teknologi dalam menghasilkan suatu produk ubi kayu. Ini terbukti dari kegiatan sampingan para petani ubi kayu yaitu mengolah ubi kayu menjadi berbagai variasi seperti keripik. Oleh karena itu, terbukti bahwa perubahan dan perkembangan manusia terus meningkat karena adanya kemajuan dalam akses informasi dan bidang teknologi (Chambers & Conway, 1991).

Penerapan teknologi pertanian sangat membantu petani dalam meningkatkan produksi ubi kayu sehingga dapat menghasilkan keuntungan tinggi usaha tani, namun itu semua harus didukung dengan adanya permodalan baik dari pemerintah maupun non pemerintah (Pasaribu, et al., 2009; Radjit, et al., 2014). Kompetensi petani ubi kayu masih rendah dalam pengolahan lahan hingga masa panen ubi kayu tiba. Keberhasilan dalam usaha tani sangat erat kaitannya dengan kompetensi yang dimiliki oleh seorang petani. Kompetensi tersebut dapat berupa keahlian, ketrampilan dan pengetahuan yang berguna untuk menjalankan usaha atau tugas yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga dapat

mewujudkan tercapainya target pertanian. Oleh karena itu, petani yang kompeten merupakan petani yang memiliki kemampuan teknis akan manajerial. Selain itu petani yang kompeten juga memiliki ketrampilan dan pengetahuan yang baik untuk melaksanakan pekerjaannya dalam usaha tani, seperti paham akan masa tanam dan masa panen, mengontrol usaha tani, paham penggunaan pupuk, alat pertanian, kondisi tanah, kesesuaian lahan, dan lain-lain (Manyamsari & Mujiburrahmad, 2014).

c. Kompetensi petani yang masih rendah

Kompetensi yang dimiliki petani ubi kayu sangat erat kaitannya dengan pendidikan formal yang pernah ditempuh. Latar belakang pendidikan formal yang ditempuh petani akan membentuk cara berpikir mereka dalam mengelola lahan pertanian secara optimal, seperti paham atau tidaknya tentang pertanian ubi kayu terkait pembibitan, waktu tanam, pupuk, kondisi tanah, kesesuaian lahan untuk ubi kayu, jenis dan perbaikan alat pertanian, dan lain-lain. Latar belakang pendidikan petani ubi kayu didominasi lulusan SMP sehingga pengetahuan yang didapatkan masih minim dan cara berpikirnya pun juga masih tradisional. Hal seperti ini akhirnya akan mempengaruhi bagaimana cara kerja petani dalam mengelola lahan hingga masa panen dan pengolahan hasil panen tersebut. Ini didukung dengan pernyataan bahwa kompetensi berarti hasil perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai yang kemudian direfleksikan ke bentuk kebiasaan berpikir dan bertindak (Mulyasa, 2002).

Terkait kompetensi petani ubi kayu di Kecamatan Wringin, mereka sudah paham mengenai bibit dan waktu tanam panen ubi kayu. Bibit ubi kayu yang digunakan merupakan bibit dengan jenis ubi kayu mentega atau penduduk lokal menyebutnya dengan singkong kuning. Jenis ubi kayu ini sangat cocok dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan tape. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah

satu petani ubi kayu diketahui bahwa bibit berupa stek bagian tengah tanaman ubi kayu yang sehat dengan diameter 2-3 cm dan umur yang diambil berkisar 8-12 bulan. Petani telah mengetahui terkait waktu panen ubi kayu. Petani melakukan panen raya sekitar bulan Juni-Agustus setelah masa tanam 8-9 bulan.

Terkait pengetahuan petani ubi kayu tentang kondisi tanah dan kesesuaian lahan untuk ubi kayu, mereka hanya mengetahui bahwa kondisinya berupa lahan kering. Namun, petani membiarkan tanah tersebut secara alami tanpa pengelolaan yang maksimal. Adapun pengelolaan alami yang dilakukan oleh petani seperti kebutuhan air yang didapatkan dari air hujan saja, minim pengelolaan tanah sebelum dan setelah panen ubi kayu. Selain itu mereka juga tidak paham tentang pengetahuan kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu. Mereka hanya menggunakan pengalaman sebagai petani yang sudah dijalani selama ini secara turun temurun.

Petani ubi kayu mendapatkan pengetahuan terkait alat pertanian dan perbaikannya berasal dari pemerintah, seperti dinas pertanian, kecamatan Wringin, dan instansi terkait. Pemerintah juga pernah memberikan bantuan alat pertanian guna pengelolaan lahan pertanian ubi kayu meskipun masih belum merata. Sebagian besar petani sudah paham mengenai pengetahuan alat pertanian dan perbaikannya. Mereka mendapatkan pengetahuan tersebut berdasarkan pengalamannya selama ini di bidang pertanian dan dari orang tua yang mengajarkan secara turun temurun. Kompetensi petani sangat diperlukan dalam pengelolaan lahan pertanian sehingga nantinya bisa mengoptimalkan penggunaan lahan pertanian khususnya ubi kayu.

- d. Kurangnya perencanaan dalam menyusun strategi pengelolaan lahan pertanian ubi kayu

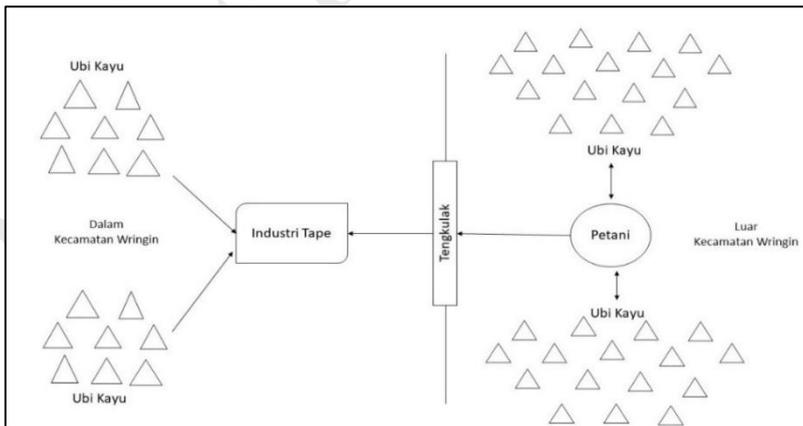
Strategi pengelolaan lahan ubi kayu dapat berdampak baik jika benar pengelolaannya. Namun faktanya tanaman ubi

kayu mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Ini didukung oleh data produksi ubi kayu di Kecamatan Wringin tahun 2015 dari yang awalnya 45.097 ton menjadi 40.081 ton pada tahun 2017 (BPS Kabupaten Bondowoso, 2016; BPS Kabupaten Bondowoso, 2017). Hasil dari wawancara terkait hasil produksi didapatkan bahwa banyak petani ubi kayu yang beralih dari tanaman ubi kayu ke tanaman sengon sehingga menyebabkan hasil produksi ubi kayu turun drastis (Andre, 2019). Penurunan hasil produksi ubi kayu juga disebabkan banyak faktor seperti sistem pengelolaan lahan pertanian ubi kayu yang dilakukan secara alami dan pengelolaannya dilakukan secara tradisional (tanpa teknologi). Adapun upaya mengatasi permasalahan tersebut, petani membiarkan secara alami dan ada pula petani yang berupaya dalam mengatasinya meskipun masih bersifat tradisional. Upaya mengatasi agar tidak terjadi penurunan jumlah produksi ubi kayu antara lain pengelolaan lahan dengan cara pencangkulan, pemilihan bibit ubi kayu yang lebih baik, dan terkait pengairan ada beberapa yang melakukan penyiraman secara manual. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa strategi peningkatan kuantitas produksi ubi kayu masih dilakukan secara alami oleh petani ubi kayu meskipun tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil jumlah produksi ubi kayu yang dipanen oleh petani.

- e. Alur distribusi atau pemasaran hasil panen ubi kayu yang masih kurang optimal dalam mendukung industri tape

Harga ubi kayu di Kecamatan Wringin sangat fluktuatif, hal ini disebabkan faktor ketersediaan ubi kayu yang ada. Harga ubi kayu yang berasal dari Kecamatan Wringin berkisar Rp 3500/kg, namun karena ketersediaan ubi kayu yang tidak mencukupi kebutuhan maka para tengkulak menjual ubi kayu dari luar Kecamatan Wringin dengan harga Rp 4000/kg. Ini bertujuan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku tape yang cukup tinggi. Adapun alur distribusi ubi kayu yang ada di

Kecamatan Wringin yaitu pertama dari petani - tengkulak - industri tape dan kedua dari petani - industri tape (Gambar 7). Alur distribusi ubi kayu yang pertama ini biasanya ubi kayu berasal dari luar Kecamatan Wringin. Tengkulak berperan penting karena mereka yang mencarikan ubi kayu dari luar Kecamatan Wringin, seperti dari Kecamatan Tamanan dan Binakal sebagai penyuplai bahan baku ke industri tape dalam rangka mencukupi kebutuhan ubi kayu di Kecamatan Wringin. Alasan memilih ubi kayu dari Kecamatan Tamanan dan Binakal dikarenakan kualitas ubi kayu di kedua kecamatan itu sangat bagus (Daus, 2019). Ini terlihat dari besarnya ubi kayu yang lebih banyak daripada hasil ubi kayu yang ditanam di Kecamatan Wringin. Usia tanam ubi kayu di Kecamatan Tamanan dan Binakal berkisar 10-12 tahun. Sedangkan ubi kayu yang ditanam di Kecamatan Wringin hanya berkisar 8-9 bulan, sehingga bentuk dan besarnya lebih kecil dibandingkan ubi kayu hasil dari Kecamatan Tamanan dan Binakal. Kualitas ubi kayu yang kecil ini disebabkan pengelolaan lahan yang masih belum optimal dan corak pertaniannya masih tradisional.



Gambar 8. Alur Distribusi Ubi Kayu

Hasil panen ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin ini ada yang digunakan sendiri oleh petani, dijual kepada

tengkulak, dan langsung sebagai pemasok ke industri tape yang ada. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan pemasaran ubi kayu ini memang digunakan untuk internal wilayahnya sendiri (di dalam Kecamatan Wringin). Gunanya untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yang diperlukan oleh industri tape.

- f. Belum adanya peran pemerintah terkait pengelolaan lahan pertanian ubi kayu secara optimal

Belum adanya peran pemerintah terkait pengelolaan lahan pertanian ubi kayu terlihat dari kurang meratanya pelatihan maupun penyuluhan tentang pengelolaan lahan kering maupun pertanian ubi kayu yang diselenggarakan baik dari pemerintah maupun non pemerintah. Penyuluhan pertanian mempunyai peranan penting dalam penguatan individu petani. Hakikat dari penyuluhan pertanian agar petani mampu memecahkan atau menyelesaikan permasalahan pertaniannya sendiri dengan pengetahuan yang dimiliki, membuat keputusan yang tepat dengan memikirkan akibat yang ditimbulkan, dan mengevaluasi terkait ketrampilan para petani (Van Den Ban & Hawkins, 1999; Anantanyu, 2011).

Peran pemerintah yang belum ada ini juga menyebabkan kurang meratanya petani dalam merasakan dampak dari penyuluhan, pelatihan, dan ketersediaan program lanjutan dari pelatihan sebelumnya. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan terkait kelembagaan pertanian yang ada di suatu wilayah tentang peningkatan kapasitas kelembagaan petani sejalan dengan penyuluhan pertanian (Albrecht, 1989; Mosher, 1991; Departemen Pertanian, 2001). Kurang meratanya hal tersebut dapat mempengaruhi kompetensi petani ubi kayu dalam pengelolaan lahan pertaniannya. Pada akhirnya, lahan pertanian ubi kayu tidak dapat dikelola secara optimal. Petani lain yang sempat mengikuti pelatihan baik dari pemerintah maupun non pemerintah seperti LSM, mereka

mengikuti program lanjutan sehingga merasakan dampak positif dari pelatihan yang diikuti. Berkat program lanjutan tersebut para petani sudah memahami terkait pengelolaan lahan pertanian dalam pemupukan sehingga kompetensi petani semakin meningkat dalam pengelolaan lahan pertanian ubi kayu guna meningkatkan jumlah produksi ubi kayunya. Peran pemerintah bukan hanya dilihat dari pelatihan ataupun program lanjutan terkait pertanian ubi kayu, namun pemerintah juga masih berperan dalam pemberian bantuan berupa barang maupun uang kepada petani. Barang yang diberikan oleh pemerintah kepada petani antara lain alat-alat pertanian sederhana atau bibit ubi kayu. Bantuan seperti uang pun pemerintah berikan kepada petani untuk modal pembelian bibit tanaman ubi kayu.

Peran pemerintah tentang pengadaan penyuluhan pertanian untuk para petani ubi kayu sangat diperlukan bagi mereka. Adanya penyuluhan maupun pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi petani dan membentuk suatu kelembagaan pertanian untuk petani ubi kayu. Oleh karena itu, penyuluh pertanian baik dari pemerintah maupun swasta (LSM) harus sering melakukan kegiatan pendampingan, pelatihan, ataupun penyuluhan. Penyuluhan pertanian ini harus didukung dengan peningkatan kompetensi penyuluh dalam memfasilitasi petani dan menguatkan kelembagaan penyuluhan secara optimal (Anantanyu, 2011).

Faktor penghambat dalam elemen usaha tani terkait jumlah produksi ubi kayu yang telah dijelaskan maka dapat diupayakan untuk peningkatan kualitas lahan dan kuantitas ubi kayu yang dihasilkan. Ini bertujuan agar jumlah produksi tape yang dihasilkan dapat optimal. Elemen ini nantinya juga akan terkait dengan elemen industri tape di kawasan sentra Kecamatan Wringin, Kabupaten Bondowoso.

2. Elemen Industri Tape

Industrialisasi menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan berbagai sumber daya yang dimiliki suatu wilayah, seperti sumber daya manusia, sumber daya alam, maupun sumber daya lain yang ada di dalamnya. Perekonomian negara yang sedang berkembang seperti Indonesia dapat ditingkatkan melalui berbagai sektor, salah satunya yaitu sektor industri baik industri dalam skala kecil ataupun industri dalam skala yang besar. Sektor industri rumah tangga atau skala kecil mempunyai peranan yang penting dalam perekonomian sehingga ini menjadi perhatian khusus dari pemerintah. Industri rumah tangga memiliki peluang untuk menyerap tenaga kerja yang lebih banyak sehingga pendapatan masyarakat dapat meningkat. Selain itu industri ini juga membantu masyarakat golongan bawah dalam meningkatkan taraf hidupnya (Nurfiat & Rustariyuni, 2018).

Salah satu industri berskala rumah tangga hingga skala kecil yang ada di Kabupaten Bondowoso yaitu industri tape yang letaknya berada di Kecamatan Wringin. Industri tape ini sebagian besar telah berdiri lebih dari 5 tahun. Lama usaha dapat menentukan kualitas sebuah usaha berdasarkan dari pengalaman, di mana pengalaman tersebut dapat mempengaruhi keahlian pelaku usaha industri untuk melakukan aktivitas (Sukirno, 2008; Asmie, 2008). Terdapat dua faktor yang mempengaruhi peningkatan industri tape, yaitu faktor pendukung dan penghambat elemen industri. Faktor pendukung elemen dalam industri tape dapat meningkatkan jumlah produksi tape yaitu faktor tenaga kerja dan upah.

Tenaga kerja merupakan aset penting dalam perkembangan sebuah industri karena mereka berkedudukan sebagai pelaku aktif di sebuah usaha industri. Tenaga kerja adalah orang berusia 15-64 tahun (usia produktif) yang mampu bekerja untuk menghasilkan barang atau jasa guna memenuhi kebutuhan pribadi maupun masyarakat dan dilakukan atas kemauannya sendiri untuk berpartisipasi maupun atas dasar dari permintaan

orang lain terkait tenaga mereka (Undang-Undang No.25, 1997; Mulyadi, 2006). Tenaga kerja berperan penting dalam meningkatkan produktivitas yang dihasilkan (Nurfiat & Rustariyuni, 2018). Produktivitas merupakan cerminan dari etos kerja para tenaga kerja yang memiliki mental baik.

Tenaga kerja dalam industri tape di Kecamatan Wringin masih berjumlah kurang dari 20 orang dan didominasi dengan jumlah tenaga kerja sebanyak < 5 orang. Tenaga kerja tersebut menjadi aset utama dalam pengembangan industri tape di Kecamatan Wringin sebagai sentra industri tape. Tenaga kerja di industri tape mempunyai latar belakang pendidikan, usia, jenis kelamin, dan status ekonomi yang heterogen. Usia tenaga kerja di industri tape berkisar antara 30-60 tahun dan didominasi oleh pekerja wanita. Pekerja wanita tersebut memiliki tugas mulai dari proses pengupasan ubi kayu hingga produk berupa tape (gambar 8). Oleh karena itu, kelancaran usaha industri tape ini tidak dapat terlepas dari adanya peran tenaga kerja untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai, sehingga tenaga kerja yang dibutuhkan dalam suatu industri harus disesuaikan dengan kebutuhan agar lebih efektif dan efisien (Susilo, 2007).



Gambar 9. Tenaga Kerja Dalam Industri Tape

Kelancaran usaha industri tape tidak hanya dilihat dari tenaga kerjanya saja, melainkan juga dari segi upah. Jumlah tenaga kerja akan bertambah seiring dengan meningkatnya upah (Mahajan, 2015). Upah adalah hak pekerja/buruh berupa uang yang dibayarkan sebagai imbalan atas pekerjaan atau jasa yang telah dilakukan dan dibayarkan menurut suatu perjanjian, kesepakatan, atau yang diatur berdasarkan perundang-undangan, dalam satuan rupiah (Undang-Undang Tenaga Kerja No.13, 2000; Zamrowi & M. Taufik, 2007). Upah juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan jumlah produksi ataupun tingkat produktivitas dalam suatu industri atas tenaga atau jasa yang diberikan. Upah yang diterima oleh tenaga kerja industri tape di kawasan sentra tersebut berupa uang dengan jumlah yang sama antar industri tape di Kecamatan Wringin. Sehubungan dengan itu maka upah yang diterima oleh pekerja dibedakan menjadi dua jenis, yaitu upah nominal berupa uang dan upah riil berupa barang dan jasa yang telah diterima (Sukirno, 2008). Upah yang diterima oleh pekerja berdasarkan jumlah tape yang dihasilkan tiap kali produksi. Semakin banyak produksi tape yang dihasilkan tiap kali produksi, maka akan berpengaruh terhadap jumlah upah yang diterima oleh pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan lebih dihargai oleh pelaku usaha industri melalui pemberian upah yang disesuaikan dengan jumlah produksi barang yang dihasilkan. Ini didukung dengan pernyataan bahwa hasil produktivitas menjadi salah satu penyebab mendapatkan upah tinggi yang bisa dinilai dari kinerja yang unggul dari para kerjanya (Reynolds, et al., 1991).

Sistem pengupahan para pekerja industri tape dilakukan secara rutin baik secara harian, mingguan, maupun secara bulanan. Pengupahan pekerja industri tape yang ada di Kecamatan Wringin dilakukan secara harian. Sebenarnya sistem pengupahannya tergantung tiap-tiap industri yang mempekerjakan mereka. Sistem pengupahan yang baik dan lancar menjadi salah satu faktor pendorong produktivitas yang optimal, sehingga kegiatan produksi mengalami peningkatan dan

barang yang diproduksi pun sesuai dengan keinginan (Brahmasari & Suprayetno, 2008; Cahya, 2015). Selain itu, sistem pengupahan yang baik dan lancar juga menjadikan proses dalam produksi tape pun tidak mengalami masalah dan terus berlanjut hingga sekarang ini.

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa upah dan tenaga kerja ini saling berkaitan guna mencapai optimalisasi industri yang dijalankan. Upah berpengaruh terhadap kesempatan kerja, seperti yang dinyatakan bahwa apabila tingkat upah semakin meningkat maka tenaga kerja menurun, sebaliknya jika tingkat upah menurun maka penggunaan tenaga kerja semakin banyak (Sherly, 2014).

Selain adanya faktor pendukung juga terdapat beberapa faktor penghambat dalam kegiatan industri tape. Faktor penghambat ini perlu diperbaiki dan diupayakan untuk menjadi faktor pendukung dalam industri tape. Ini nantinya dapat meningkatkan jumlah produksi tape di kawasan sentra industri tape Kecamatan Wringin. Adapun faktor-faktor yang menjadi penghambat dalam jumlah produksi tape di kawasan sentra industri antara lain:

a. Ketersediaan bahan baku yang masih rendah

Ketersediaan bahan baku berupa ubi kayu menjadi faktor penting dalam proses industri tape. Bahan baku merupakan jumlah bahan baik bahan mentah, bahan setengah jadi, atau bahan jadi yang diperlukan dalam setiap proses produksi dengan jangka waktu tertentu menjadi barang setengah jadi maupun barang jadi dan persediaannya harus diperhatikan serta dikendalikan dengan baik (Soekartawi, 2003; Siswanto, 2006; Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014, 2014). Bahan baku berupa ubi kayu yang digunakan pada industri tape yang ada di Kecamatan Wringin yaitu ubi kayu jenis mentega. Ubi kayu jenis mentega merupakan ubi kayu yang berkualitas bagus untuk dijadikan bahan baku dalam pembuatan tape di kawasan sentra ini. Kelebihan ubi kayu mentega untuk produksi tape yaitu lebih awet, manis, empuk,

tidak berserat, tekstur yang tidak terlalu lembek (tidak berair), dan tahan lama. Para pelaku usaha industri tape di Kecamatan Wringin semuanya memakai bahan baku ubi kayu berjenis mentega ini. Oleh karena itu, kualitas tape yang dihasilkan dari Kawasan Sentra Tape ini mempunyai cita rasa yang berbeda apabila dibandingkan dengan kawasan lainnya. Rasa manis dan tekstur yang tidak lembek menjadikan keunggulan tape Bondowoso sehingga Kabupaten Bondowoso menjadi terkenal dengan Kota Tape yang kualitasnya terbaik di Jawa Timur.

Ketersediaan bahan baku ubi kayu di kawasan sentra ini menjadi penting karena harus mencukupi kebutuhan industri tape yang ada. Tetapi pada kenyataannya, bahan baku berupa ubi kayu jumlahnya terbatas, kecuali pada musim panen raya. Pada musim panen raya, ubi kayu mentega berlimpah yang berasal dari petani Kecamatan Wringin. Musim panen raya ubi kayu di Kecamatan Wringin berada pada bulan Juni-Agustus. Sedikit banyaknya jumlah ubi kayu yang dihasilkan inilah mengakibatkan jumlah produksi tape yang dihasilkan. Oleh karena itu, untuk menghindari kelangkaan ubi kayu di luar musim panen raya maka pelaku usaha industri juga mendapatkan bahan baku melalui tengkulak. Tengkulak merupakan pihak yang berperan sebagai pembeli atau pun pengumpul hasil panen petani atau barang-barang dari produsen yang ada dalam jaringan suatu perdagangan (pasar) tradisional (Dewey, 1962; Hardinawati, 2017). Hanya terdapat satu tengkulak ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin yaitu Bapak Daus. Tengkulak ini memperoleh ubi kayu dari luar Kecamatan Wringin. Tengkulak mendapatkan ubi kayu dari luar Kecamatan Wringin dengan harga yang lebih mahal yaitu Rp 4.000/kg daripada ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin sebesar Rp 3.500/kg. Sistem pembelian ubi kayu yang dilakukan oleh tengkulak yaitu dengan cara sistem *tebas*. Sistem *tebas* ini menggunakan sistem pembelian hasil panen terhadap petani yang didasarkan pada luas panen, bukan

didasarkan pada jumlah hasil panen yang diperoleh (Isnawati, et al., 2017).

Jumlah ubi kayu yang sedikit ketika di luar musim panen raya mengakibatkan harga ubi kayu menjadi naik. Harga ubi kayu yang naik dan fluktuatif ini mengakibatkan pelaku usaha industri memproduksi tape menjadi sedikit kuantitasnya sehingga pendapatan yang didapatkan oleh pelaku industri tape pun juga semakin rendah. Kondisi seperti ini dapat dikatakan bahwa bahan baku ubi kayu jenis mentega (kuning) ini sangat berperan penting dalam produksi industri tape yang dapat membawa dampak positif terhadap tingkat pendapatan (Putro, 2014; Malik, et al., 2017).

b. Modal industri tape yang masih rendah

Modal adalah segala sesuatu berupa uang ataupun barang yang digunakan untuk mendapatkan alat, bahan, dan jasa yang dilakukan selama proses produksi guna menambah kemampuan produksi sehingga mendapatkan penerimaan dari penjualan hasil produksi tersebut (Ahmad, 2004; Sukirno, 2007; BPS Kabupaten Bondowoso, 2020). Modal bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan produksi yang lebih tinggi sehingga nantinya mendapatkan pendapatan yang surplus.

Modal yang digunakan dalam proses produksi tape di kawasan sentra ini masih tergolong rendah yaitu kurang dari Rp 1.000.000,00. Modal berupa uang ataupun peralatan yang digunakan dalam proses produksi tape sebagian besar bersumber dari pribadi maupun keluarga. Ini didukung pernyataan bahwa sumber modal usaha bersumber dari modal sendiri dan modal dari luar di mana modal harus dimaksimalkan secara optimal (Zhou & Madhikeni, 2013). Mereka tidak meminjam modal dari lembaga keuangan yang ada seperti bank atau koperasi. Sedikitnya modal yang digunakan untuk produksi tape akan mempengaruhi jumlah produksi tape yang dihasilkan. Kurangnya modal ini dapat

menyebabkan industri sulit untuk berkembang (Widodo, 2005). Oleh karena itu, jumlah produksi tape yang dihasilkan di kawasan sentra ini masih terbilang sedikit yaitu <150 kg/produksi. Hasil produksi memiliki hubungan yang positif dengan ketersediaan modal. Apabila modal yang digunakan kecil, maka penggunaan faktor produksi juga semakin sedikit sehingga produksi yang dihasilkan juga semakin sedikit (Anantanyu, 2011) karena proses produksi juga membutuhkan biaya untuk tenaga kerja dan pembelian bahan baku (Sulistiana & Soesatyo, 2013).

Modal yang sedikit dalam industri tape mengakibatkan jumlah tenaga kerja yang digunakan juga sedikit. Ini dikarenakan proses pembuatan tape dilakukan sepenuhnya dengan tenaga manusia sehingga tenaga yang mereka keluarkan itulah yang dibayar oleh pelaku usaha industri tape. Aspek modal yang menjadi salah satu peranan terpenting dalam suatu industri untuk menjalankan proses hingga menghasilkan suatu produk sehingga modal dapat dikatakan sebagai jantung dari bisnis atau industri. Ini didukung pernyataan bahwa semakin besar modal yang digunakan maka akan menambah penggunaan tenaga kerja sehingga produktivitas dan pendapatan juga semakin meningkat (Frabdorf, et al., 2008; Fachrizal, 2016).

c. Pengolahan industri

Pengolahan industri berkaitan dengan teknologi yang digunakan dalam sebuah industri. Cara pengolahan ubi kayu hingga menjadi tape pada industri tape yang ada di Kecamatan Wringin semuanya masih menggunakan cara tradisional. Ini berarti bahwa karyawan bekerja secara manual dan berperan sebagai pengendali dari proses produksi itu sendiri, sehingga dampak lingkungan yang ditimbulkan masih minim (Handoko, 2014). Tidak adanya penggunaan teknologi dikarenakan modal dan jumlah tenaga kerja yang masih sedikit sehingga jumlah tape yang diproduksi belum optimal.

Hal ini sesuai dengan teori fungsi produksi yang menyatakan bahwa jumlah produksi suatu barang dipengaruhi oleh jumlah modal, tenaga kerja, dan teknologi yang digunakan (Rianto & Amalia , 2010). Waktu pengolahan tape dilaksanakan tiap harinya mulai dari proses pengupasan kulit ubi kayu hingga produk akhir berupa tape. Proses pengolahan ubi kayu menjadi tape ini melalui beberapa tahap yaitu:

1) Pengupasan kulit ubi kayu

Tahap ini dilakukan oleh para pekerja yang semuanya adalah wanita. Pengupasan kulit ubi kayu juga dikerik menggunakan pisau untuk menghilangkan kulit ari tipis (Gambar 9).



Gambar 10. Pengupasan Kulit Ubi Kayu

- 2) Mencuci ubi kayu sebanyak 2-3 kali menggunakan air yang mengalir hingga bersih.
- 3) Merebus ubi kayu sekitar 40-50 menit hingga matang.
- 4) Setelah matang, ubi kayu yang direbus diangkat di alas bambu dan didinginkan sekitar 60-90 menit.
- 5) Setelah dingin, maka ubi kayu diberi ragi secara merata ke seluruh bagian ubi kayu dan kemudian ditutup dengan kain selama satu malam. Ragi yang digunakan oleh pelaku usaha industri tape sebagian besar diperoleh dari pasar induk Wringin (Gambar 10).

- 6) Ubi kayu tersebut kemudian dipindahkan ke keranjang bambu yang dialasi daun pisang, bagian atas ditutupi daun pisang juga, yang kemudian didiamkan selama dua hari (Gambar 10).



Gambar 11. Produk Tape Diletakkan Di Keranjang Tape

- 7) Tape siap didistribusikan untuk dijual kepada konsumen yang dapat bertahan kurang lebih 7 hari .

Pengemasan tape sebagian dilakukan sepanjang hari untuk keesokan harinya dan dijual ke pasar terdekat seperti pasar Wringin dan pasar Besuki. Terdapat dua jenis pengemasan tape, yaitu dengan menggunakan besek dan plastik (Gambar 11). Pengemasan dengan menggunakan besek biasanya akan dijual ke pihak ketiga (pedagang pengecer) hingga ke konsumen terakhir. Sedangkan untuk pengemasan plastik biasanya dijual langsung ke konsumen terakhir.



Gambar 12. Jenis Pengemasan Tape

Hasil pengolahan ubi kayu di kawasan sentra Kecamatan Wringin sebagian besar berupa tape, namun juga ada sebagian hasil produksi tape yang diolah lebih lanjut

menjadi tape bakar dan kripik singkong. Produk ini merupakan produk inovasi yang dihasilkan selain tape dan menjadi produk unggulan setelah tape. Adanya inovasi produk selain tape yang dihasilkan dari kawasan sentra industri ini nantinya dapat meningkatkan pendapatan para pelaku usaha industri yang ada. Keanekaragaman produk olahan ubi kayu dapat mempengaruhi kegiatan usaha tani dalam meningkatkan hasil produksi ubi kayu (Alim, et al., 2019).

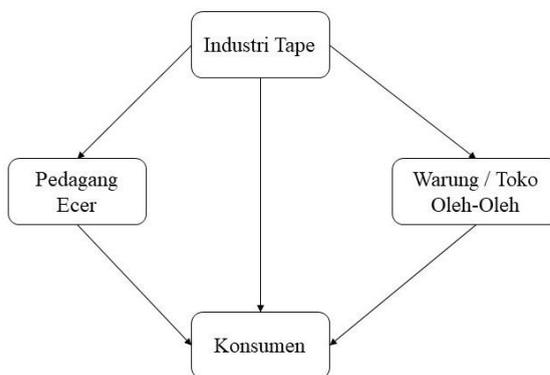
Pelaku usaha industri ini sebagian besar memiliki rencana peningkatan dan pengembangan produksi ubi kayu untuk menghasilkan produk yang lebih bervariasi. Rencana peningkatan dan pengembangan produksi tersebut yaitu dengan cara meningkatkan modal terlebih dahulu. Adanya modal yang besar dapat meningkatkan jumlah bahan baku berupa ubi kayu yang akan diolah menjadi produk tape. Ini dikarenakan permintaan tape semakin meningkat dari 200kg/hari ke 500kg/hari, khususnya pada hari raya Idul Fitri. Kondisi seperti ini tentunya juga membutuhkan tenaga kerja lebih untuk proses produksi di industri tape ini. Semakin tinggi tingkat produktivitas tenaga kerja, maka semakin besar jumlah *output* barang yang dihasilkan dalam produksi (Zamrowi & M. Taufik, 2007).

d. Distribusi tape

Kegiatan industri baik yang berskala kecil maupun berskala tinggi harus memiliki jaringan pemasaran (distribusi) yang cukup luas. Aliran produk akan membentuk rantai nilai produk yang dimulai dari *input* berupa bahan mentah hingga adanya *output* yaitu penanganan penjualan (Endiyani, 2014). Aliran rantai tape ini terjadi karena adanya hubungan pemasok bahan baku dan konsumen. Berdasarkan hasil kajian empiris didapatkan bahwa terdapat lima tahapan dalam aliran rantai produk yaitu tahap *stakeholders input* berupa petani, produksi berupa produsen, transformasi yang dilakukan

mulai dari proses pembuatan bahan baku menjadi produk, tahap perdagangan yang merupakan tahap pemasaran ke pedagang atau langsung dijual sendiri, dan tahap konsumsi berupa konsumen akhir (Ibrahim, 2011).

Aliran produk tape di kawasan sentra tape Kecamatan Wringin ada tiga pola yaitu 1) pola aliran pertama: industri tape - pedagang ecer - konsumen akhir, 2) pola aliran kedua: industri tape - konsumen akhir, dan 3) pola aliran ketiga: industri tape - warung/toko - konsumen akhir (Gambar 12). Konsumen akhir tape yang menggunakan pola aliran pertama memperoleh tape dengan cara membeli langsung kepada pedagang ecer yang menjual produk tapenya di pinggir jalan raya maupun di pasar Kecamatan Wringin. Produk tape ini juga dijual ke luar Kecamatan Wringin seperti Pulau Bali, Jawa Tengah, dan beberapa kota di Jawa Timur dengan cara menjual di mobil *pickup* oleh pedagang. Pola aliran kedua dengan cara mengirimkan produk tape ke warung atau toko oleh-oleh. Sedangkan pola aliran ketiga, produk tape yang dihasilkan industri tape langsung dibeli oleh konsumen. Sebagian besar para pelaku usaha industri ini menjual produk tape secara langsung ke beberapa pasar, seperti pasar Wringin, pasar induk Bondowoso, dan pasar Besuki Kabupaten Situbondo.



Gambar 13. Distribusi aliran produk Tape

Sebagian besar yang menjual produk tape ini adalah para ibu-ibu (wanita) (Gambar 13), sedangkan para bapak (pria) mengurus pada bagian lahan pertanian ubi kayu, bagian mengangkut, mengambil atau mengantarkan bahan baku ubi kayu, dan ada yang sebagai peternak juga.



Gambar 14. Penjual Tape dari Pasar Wringin

e. Peran pemerintah

Penyuluhan atau pelatihan yang diadakan oleh pemerintah maupun instansi terkait di Kabupaten Bondowoso masih belum tersebar merata di kawasan sentra industri tape Kecamatan Wringin. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pelaku usaha industri tape didapatkan bahwa hanya orang-orang tertentu yang mengikuti pelatihan dan penyuluhan yang diadakan lembaga pemerintah. Bantuan yang diberikan oleh pemerintah juga masih belum tersebar merata yang berupa bantuan barang untuk proses produksi pengolahan ubi kayu menjadi tape. Oleh karena itu, sebagian besar pelaku usaha industri tape masih belum merasakan dampak keberlanjutan untuk meningkatkan industri tape mereka. Peran pemerintah sangat diperlukan dalam pengembangan dan peningkatan industri tape di kawasan sentra tape Kecamatan Wringin ini.

Pemerintah berperan penting dalam mengembangkan industri tape karena tape merupakan produksi unggulan di Kabupaten Bondowoso. Peran pemerintah dapat ditujukan ke segala aspek untuk pengembangan kawasan sentra tape di Kecamatan Wringin Kabupaten Bondowoso. Salah satu peran pemerintah yaitu dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di kawasan industri tape mengingat sumber daya manusia merupakan motor penggerak dalam segala aktivitas industri karena seluruh proses dikerjakan oleh tenaga manusia. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan kemampuan dan kompetensi sumber daya manusia dengan cara memberikan penyuluhan atau pelatihan secara kontinu. Adanya penyuluhan atau pelatihan ini dapat meningkatkan keterampilan para pelaku usaha industri khususnya tenaga kerja mulai dari pemilihan dan pengadaan bahan baku, teknologi yang digunakan, hingga pemasaran sehingga nantinya dapat mempengaruhi keberlanjutan industri tape di kawasan sentra ini. Ini didukung kajian empiris yang menyatakan bahwa faktor bertahannya industri tape singkong di Desa Candibinangun Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan antara lain faktor finansial, ketrampilan, dan pengalaman dalam mengelola usaha industri tape (Nurhayati, 2019).

Peran pemerintah dalam meningkatkan sumber daya manusia ini juga tidak terlepas pada pemberdayaan masyarakatnya. Peranan pemerintah diperlukan dalam memberdayakan masyarakat khususnya pelaku usaha industri tape dan masyarakat yang ada di kawasan sentra industri tape Kecamatan Wringin. Pemberdayaan masyarakat berbasis pedesaan harus terarah yang berarti pemberdayaan ditujukan kepada masyarakat yang sesuai dengan sasaran sehingga mereka mendapatkan bantuan yang efektif. Pemberdayaan masyarakat tersebut ditingkatkan dengan pengalaman dan pengelolaan sebagai upaya dalam peningkatan diri dan ekonominya (Kartasmita, 1999).

Pemerintah dalam hal ini juga mengupayakan perluasan pasar dan meningkatkan kualitas produksi tape melalui pemberdayaan masyarakat.

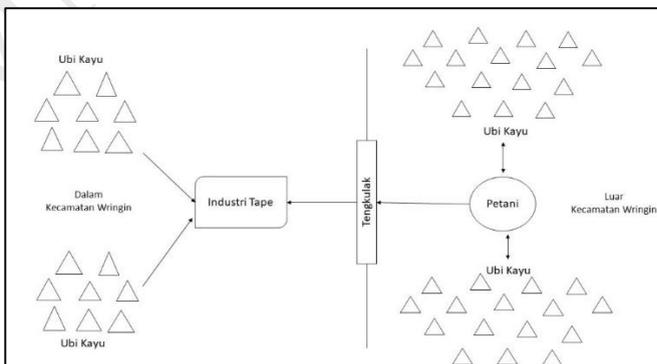
Peran pemerintah dalam memberikan bantuan modal terhadap pelaku industri tape ini sangat diperlukan. Melalui adanya modal, pelaku usaha industri tape dapat meningkatkan jumlah bahan baku dan tenaga kerja yang digunakan sehingga hasil produksi tape semakin meningkat. Bantuan modal ini dapat dilakukan dengan cara kemudahan akses dalam mendapatkan pinjaman modal. Namun pada kenyataannya, selama ini para pelaku usaha industri mengalami kesulitan dalam peminjaman modal ke lembaga keuangan seperti koperasi simpan pinjam maupun bank. Lembaga keuangan tersebut dalam meminjamkan uang kepada pelaku usaha industri tape ini harus menggunakan agunan (jaminan). Prosedur dalam pembayaran cicilan kepada lembaga keuangan tersebut dirasa berat untuk pelaku usaha industri tape. Inilah yang menyebabkan sebagian besar modal yang digunakan mereka masih berjumlah sedikit.

Peran pemerintah juga terlihat dari kebijakan yang dibuat terkait pembangunan dan pengembangan kawasan khususnya sentra industri tape. Adanya kebijakan sangat diperlukan seperti penyediaan sarana dan prasarana pendukung industri tape. Pembangunan sarana dan prasarana ini bertujuan untuk memperluas akses para pelaku usaha industri terhadap dunia luar sehingga pemasaran juga semakin luas. Kebijakan pemerintah difokuskan kepada masyarakat agar mereka mampu mengembangkan potensinya, dapat membuka aksesibilitas keluar wilayah untuk meningkatkan perekonomiannya, dan berupaya dalam pembinaan serta pengembangan usaha kecil yang dilakukan oleh lembaga-lembaga terkait dalam pengembangan industri kecil.

3. Elemen Lingkungan Fisik

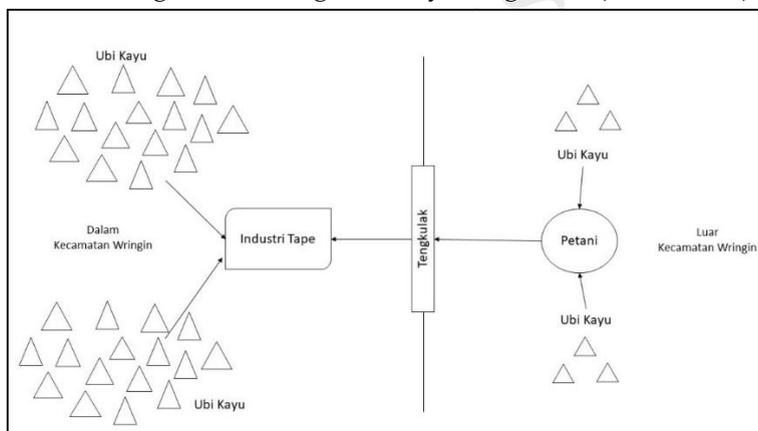
Elemen lingkungan fisik dilihat dari kesesuaian lahan pertanian terhadap tanaman ubi kayu. Seperti yang telah dijelaskan, faktor penghambat dalam kesesuaian lahan dapat diupayakan untuk diperbaiki kualitas lahannya sehingga dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi ubi kayu. Pada model pengelolaan lahan pertanian ubi kayu untuk industri tape ini didapatkan bahwa elemen fisik kualitasnya masih rendah. Ini perlu ditingkatkan lagi dengan memperbaiki pengelolaan lahan baik dengan tingkat pengelolaan rendah hingga tingkat pengelolaan tinggi.

Elemen usaha tani, industri tape, dan lingkungan fisik merupakan aset yang berpotensi tinggi dalam pengembangan wilayah Kecamatan Wringin. Pengelolaan lahan pertanian ini pun nantinya akan berkaitan dengan aspek usaha tani dan usaha industri tape. Seperti yang dijelaskan pada tujuan pertama bahwa hasil kesesuaian lahan pertanian ubi kayu adalah S2 (cukup sesuai) dengan banyak faktor penghambat. Meskipun banyak faktor penghambat, faktor-faktor tersebut dapat diperbaiki ataupun diupayakan untuk dikelola lebih baik. Seperti ilustrasi pada gambar di bawah ini tentang keterkaitan antara elemen lingkungan fisik (kesesuaian lahan), usaha tani (petani ubi kayu), dan usaha industri tape sebelum adanya upaya perbaikan pengelolaan lahan ubi kayu (Gambar 14).



Gambar 15. Ilustrasi Pra Perbaikan Pengelolaan Lahan Pertanian Ubi Kayu

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan jumlah ubi kayu semakin menurun, seperti halnya pengelolaan lahan belum maksimal sehingga nantinya akan berhubungan dengan pasokan ubi kayu sebagai bahan baku untuk industri tape. Permasalahan ketersediaan ubi kayu yang belum tercukupi tersebut dapat diminimalisir dengan memasok bahan baku dari kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Bondowoso dan melalui pihak tengkulak. Adanya upaya perbaikan lahan pertanian ubi kayu di dalam Kecamatan Wringin diharapkan dapat meningkatkan jumlah ubi kayu untuk mencukupi pasokan bahan baku industri tape. Melalui kondisi yang seperti inilah, maka ubi kayu yang didapatkan dari luar wilayah Kecamatan Wringin semakin sedikit dan mengurangi posisi tengkulak karena harganya tidak bisa dikontrol dengan baik dengan adanya tengkulak (Gambar 15).



Gambar 16. Ilustrasi Pasca Upaya Perbaikan Pengelolaan Lahan Pertanian Ubi Kayu

4. Elemen Sarana dan Prasarana

Salah satu faktor pendukung pengembangan suatu wilayah yaitu ketersediaan sarana dan prasarana. Suatu daerah dinyatakan tertinggal didasarkan pada beberapa kriteria, yaitu 1) perekonomian masyarakat, 2) sumber daya manusia, 3) sarana dan prasarana, 4) kemampuan keuangan daerah, 5) aksesibilitas, dan 6) karakteristik daerah (Bappenas, 2016). Sarana dan

prasarana ini merupakan bagian dari infrastruktur yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan baik sosial maupun ekonomi masyarakat di suatu wilayah. Adanya pembangunan sarana dan prasarana fisik (infrastruktur) dapat meningkatkan sumber daya manusia dan perekonomiannya (Arini, 2009).

Elemen sarana dan prasarana ini tidak terlepas dari aspek aksesibilitas yang berarti kemampuan suatu wilayah dalam memudahkan pihak luar baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat menumbuhkan interaksi antar masyarakat ataupun antar wilayah dan nantinya akan pemeratakan pembangunan di dalamnya (Nurhidayani, et al., 2018). Elemen aksesibilitas ini merupakan komponen terpenting dalam keterjangkauan desa terhadap pasar untuk pemasaran hasil sumber daya yang ada di pedesaan tersebut. Akses ini dapat dilihat dari infrastruktur fisik yang ada di Kecamatan Wringin, seperti jalan, pasar, terminal, koperasi, dan bank.

5. Elemen Aktivitas

Aktivitas dalam penelitian ini merupakan kelembagaan petani yang ada di suatu kelompok atau wilayah. Peranan kelembagaan berbasis pertanian sangat penting dalam kelompok pertanian di suatu wilayah. Kelembagaan ini sangat menentukan keberhasilan pembangunan pertanian. Kelembagaan pertanian terlihat masih cenderung rendah di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia dan masih banyaknya hambatan dalam menumbuhkan kelembagaan tersebut. Hal ini terlihat di Kecamatan Wringin yang masih belum ada lembaga pertanian untuk petani ubi kayu. Padahal keberadaan lembaga pertanian untuk para petani ubi kayu yang ada di Kecamatan Wringin sangat penting mengingat sektor potensi unggulan di Kecamatan Wringin adalah tanaman pangan ubi kayu. Ini menyebabkan sumber daya manusia petani dan teknologi yang digunakan dalam pertanian ubi kayu masih rendah. Akibat dari tidak adanya lembaga petani ubi kayu menyebabkan semakin sulitnya para petani ubi kayu untuk mendapatkan penyuluhan pertanian guna

meningkatkan kapasitas mereka. Dampaknya yaitu petani dalam mengolah lahan hingga pemasaran masih menggunakan sistem tradisional. Skala usaha pertanian yang masih sederhana, tradisional, luas lahan usaha tani sempit, tingkat produktivitas rendah, sedikitnya produktivitas ubi kayu, terbatasnya infrastruktur, kesulitan mendapatkan modal, tidak adanya teknologi, dan rendahnya kapasitas petani menjadi penghambat dalam meningkatkan keadaan ekonomi petani ubi kayu. Permasalahan tersebut seharusnya diselesaikan secara bersama-sama antar petani ubi kayu. Adanya aktivitas bersama (*group action* atau *cooperation*) oleh para petani menjadi faktor penting dalam pembangunan pertanian (Mosher, 1991). Kebersamaan petani dalam aktivitasnya lebih efektif dalam mencapai tujuan bersama di kelembagaan petani.

Adanya kelembagaan petani dapat mempermudah pemerintah atau pemangku kepentingan lain guna memfasilitasi dan memberikan penguatan untuk petani (Anantanyu, 2011). Penguatan petani dapat dilakukan dengan cara memberikan pelatihan dan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi petani. Apabila petani ubi kayu berdiri sendiri atau tanpa ada kerja sama antar individu dapat mengakibatkan rendahnya kapasitas individu dari petani ubi kayu tersebut. Kapasitas petani ini merupakan kemampuan yang dimiliki oleh petani dalam melakukan kegiatan pertanian dan dijadikan syarat sebagai petani unggul. Oleh karena itu, maka diperlukan sebuah kelembagaan pertanian yang menaungi kegiatan ataupun aktivitas para petani ubi kayu. Adanya kelembagaan petani ubi kayu dapat membantu petani dalam aspek: 1) meningkatkan pengetahuan teknis maupun teknologi secara kontinuitas, 2) mampu bersaing secara terbuka, 3) meningkatkan kerja sama petani dalam penggunaan sumber daya petani secara efisien, dan 4) bersama-sama antar petani dalam menyelesaikan permasalahan pertanian (Anantanyu, 2011).

B. Keterkaitan Aspek Fisik (Lahan) dan Aspek Sosial Masyarakat untuk Mendukung Optimalisasi Industri Tape di Kawasan Sentra Kecamatan Wringin

Pengoptimalan kawasan budidaya pertanian ubi kayu ini harus didukung oleh aspek fisik dan sosial masyarakat yang ada di sekitarnya. Kedua aspek ini harus saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Aspek fisik berupa kesesuaian lahan yang ada di Kecamatan Wringin diketahui tidak sesuai dengan beberapa faktor pembatas. Tetapi, faktor pembatas tersebut masih dapat diperbaiki untuk meningkatkan tingkat kesesuaian lahan yang ada. Upaya-upaya perbaikan faktor pembatas di tiap unit lahan tersebut harus didukung oleh aspek sosial masyarakat yang ada di sekitarnya. Keterkaitan aspek fisik dan sosial dapat dilihat pada gambar 16.

Aspek sosial masyarakat Wringin diketahui bahwa sebagian besar jenjang pendidikan masyarakat hanya sebatas pada jenjang SMA. Rendahnya pendidikan ini dapat menyebabkan rendahnya kompetensi petani ubi kayu dalam pengelolaan lahan. Kompetensi petani ubi kayu yang rendah ini mengakibatkan pengelolaan lahan ubi kayu selama ini hanya dikelola secara tradisional tanpa menggunakan teknologi modern sehingga lahan yang dikelola tidak optimal. Tidak optimalnya pengelolaan lahan ubi kayu ini mengakibatkan jumlah produksi ubi kayu menjadi sedikit sehingga hasil penjualannya pun juga rendah. Ini dapat diketahui bahwa jumlah pendapatan petani ubi kayu masih rendah sehingga sebagian besar masyarakat di Kecamatan Wringin masih dapat dikatakan masyarakat miskin. Hal ini didukung oleh pernyataan Smith, et al. (2009) yang menjelaskan bahwa sebagian besar masyarakat yang hidup di lahan kering adalah masyarakat miskin.

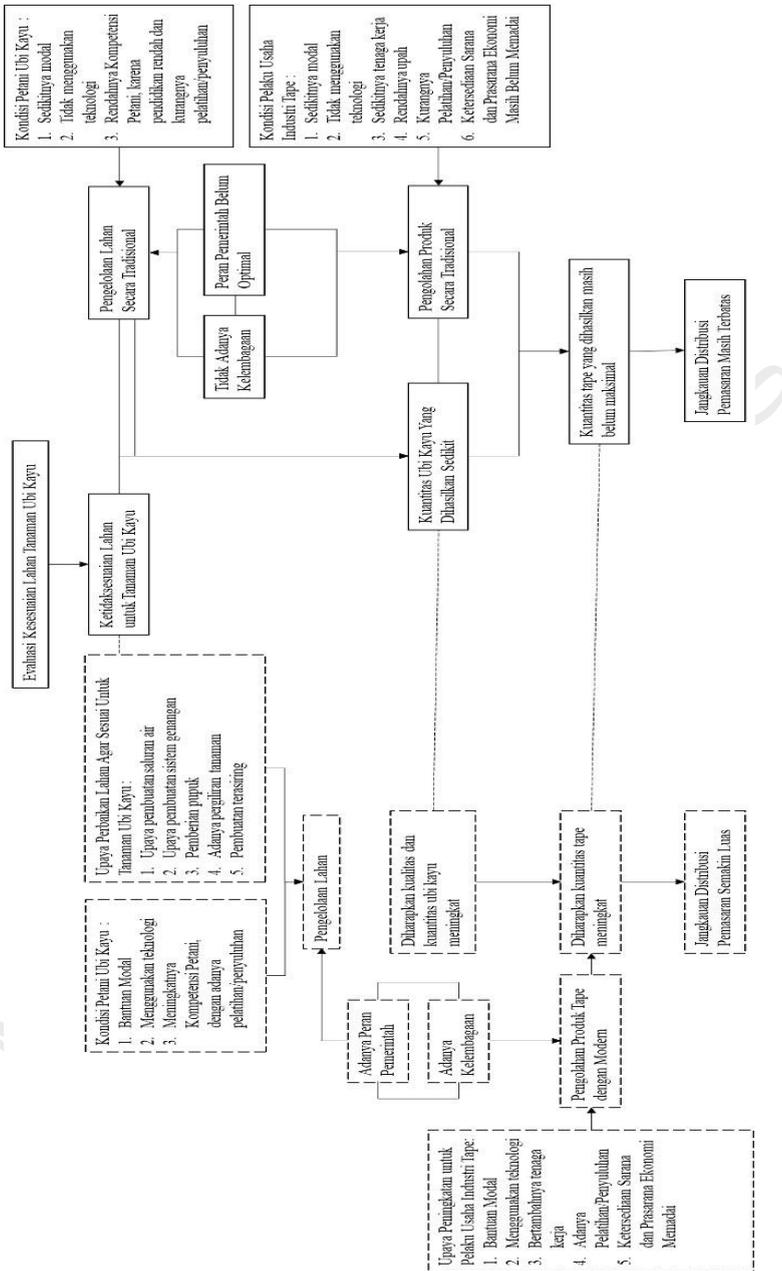
Kondisi sosial ekonomi masyarakat Kecamatan Wringin khususnya petani ubi kayu dalam menerima pendapatan masih rendah, hal ini menjadikan mereka tidak memiliki modal yang cukup untuk mengelola lahan ubi kayu hingga optimal. Pengelolaan lahan ubi kayu dilakukan dengan seadanya atau dapat dikatakan petani ubi kayu hanya mengelola lahannya secara tradisional. Upaya-upaya perbaikan lahan agar sesuai untuk tanaman ubi kayu antara lain

dengan pembuatan saluran air, pembuatan sistem genangan, pemberian pupuk, adanya pergiliran tanaman, dan pembuatan terasiring. Upaya lainnya yaitu dengan cara pembersihan batu kerikil di permukaan lahan sehingga dapat diolah dan upaya pembongkahan lapisan tanah. Namun, kedua upaya ini memerlukan biaya yang cukup mahal. Ini yang mengakibatkan kendala perbaikan lahan oleh ubi kayu. Hal macam seperti inilah menjadikan siklus seperti lingkaran setan yang mengakibatkan tidak ada perubahan dalam pengelolaan lahan ubi kayu sebagai berikut.



Gambar 17. Siklus Hambatan Pengelolaan Lahan dan Petani Ubi Kayu

Namun, upaya perbaikan untuk kondisi ekonomi masyarakat khususnya petani ubi kayu yang rendah memang perlu dilakukan. Salah satu komponen yang ada di siklus tersebut harus diperbaiki sehingga mempengaruhi komponen lain di dalam siklus tersebut. Upaya perbaikan tersebut harus ada peran pemerintah dalam membantu agar upaya perbaikan itu dapat terlaksana dengan baik. Peran pemerintah yang selama ini belum optimal terhadap petani ubi kayu harus dioptimalkan melalui adanya bantuan modal, adanya penyuluhan/pelatihan pengelolaan lahan dan lainnya. Dukungan peran pemerintah yang optimal diharapkan dapat menghasilkan kesesuaian lahan ubi kayu sehingga dapat menghasilkan ubi kayu dengan kualitas dan kuantitas yang jauh lebih baik lagi.



Gambar 18. Keterkaitan Aspek Fisik dan Aspek Sosial Di Kecamatan Wringin

Kualitas dan kuantitas ubi kayu yang semakin baik dapat mempengaruhi penjualan ubi kayu kepada pelaku usaha industri tape yang ada di Kecamatan Wringin sebagai kawasan sentra industri tape. Semakin banyak kuantitas ubi kayu yang dipanen dan dijual maka pendapatan petani ubi kayu juga semakin tinggi. Ubi kayu yang juga dijadikan sebagai bahan baku tape ini dapat memenuhi ketercukupan untuk industri tape yang ada di Kecamatan Wringin. Pemenuhan ubi kayu yang optimal menyebabkan industri tape dapat menghasilkan tape secara maksimal juga. Ini nantinya akan saling menguntungkan dan meningkatkan perekonomian baik petani ubi kayu dan pelaku usaha industri tape di kawasan sentra Kecamatan Wringin. Tetapi, ini semua tidak lepas dari peran pemerintah dalam mendukung keberlangsungan industri tape yaitu melalui adanya pelatihan/penyuluhan, bantuan modal baik uang maupun barang (alat) pengolahan, dan meningkatkan sarana prasarana ekonomi yang semakin memadai. Kondisi seperti ini nantinya dapat meningkatkan distribusi pemasaran produk tape yang saat ini hanya mencakup lingkup Jawa Timur, Bali, dan beberapa kota di Jawa Tengah bisa menjadi semakin luas.

MNC Publishing

DAFTAR RUJUKAN

- Mulyani, A. d. I. L., 2011. Potensi dan Ketersediaan Sumberdaya Lahan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan.. *Indonesian Agricultural Research and Development Journal*, 30(2).
- Maxwell, S. & Frankenberger, T., 1992. *Household Food Security: Concepts, Indicators, Measurements: A Technical Review*. Rome: IFAD/UNICEF.
- Hanani, N., 2012. *Strategi Pencapaian Ketahanan Pangan Keluarga*. Bogor: Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia.
- FAO and WWC, 2015. *Towards a Water and Food Secure Future: Critical Perspectives for Policy-Makers..* Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nation.
- Hermanto, 2015. Ketahanan Pangan Indonesia di Kawasan ASEAN. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 33(1), pp. 19-31.
- Bintarto, R., 1977. *Pengantar Geografi Kota*. Yogyakarta: Spring.
- Rahayu, D., 2007. *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Karangmalang Kabupaten Sragen Propinsi Jawa Tengah Antara Tahun 1999 dan Tahun 2003*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pusdatin, 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Ubi Kayu*, Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian, 2017. *Publikasi Statistik Lahan Pertanian*, Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- BPS Jawa Timur, 2018. *Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur*. [Online] Available at: <https://jatim.bps.go.id/statictable/2018/10/29/1311/produksi-ubi-kayu-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-timur-ton-2007-2017.html> [Diakses 12 Januari 2019].

- Buleleng, P., 2019. *Website Resmi Pemerintah Kabupaten Buleleng*. [Online] Available at: <https://www.bulelengkab.go.id/detail/artikel/potensi-ubi-kayu-singkong-55> [Diakses 15 Juli 2019].
- Saleh, N. & Widodo, Y., 2007. Profil dan peluang pengembangan ubi kayu di Indonesia. *Buletin Palawija*, pp. 69-78.
- Hasfah, 2000. *Bisnis ubi kayu di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Hidayanti, I. W. N., 2017. *Analisis Pengaruh Luas Lahan, Jumlah Produksi, Dan Biaya Produksi Terhadap Pendapatan Petani Padi Di Kecamatan Delanggu Kabupaten Klaten (Studi Kasus Di Desa Sribit)*, Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Yogyakarta.
- Rukmana, R., 2000. *Usaha Tani Jahe*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wargiono, J., A. H. & Suyamto, 2006. *Teknologi Produksi Ubi Kayu Mendukung Pengembangan Industri Bioethanol*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Navisa, S., Suwandari, A. & Ridjal, J. A., 2014. Analisis Struktur Dan Perilaku Pasar Serta Kinerja Pasar Ubi Kayu di Desa Jambewungu Kecamatan Wringin Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Berkala Ilmiah PERTANIAN*, Issue Juni, pp. 1-6.
- Alim, Z., Aji, J. M. M. & Mustapit, 2019. Analisis Rantai Pasokan (Supply Chain) Ubi Kayu (Manihot Utilissima) Di Kecamatan Wringin Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 3(1), pp. 69-83.
- BPS Yogyakarta, 2018. *Badan Pusat Statistik Yogyakarta*. [Online] Available at: <https://yogyakarta.bps.go.id/subject/53/tanaman-pangan.html> [Diakses 12 Mei 2019].
- BPS Kabupaten Bondowoso, 2017. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso*. [Online]

- Available at: <https://bondowosokab.bps.go.id>
[Diakses 15 Januari 2018].
- BPS Kabupaten Bondowoso, 2018. *Kecamatan Wringin Dalam Angka Tahun 2018*, Bondowoso: BPS Kabupaten Bondowoso.
- Wander, M. et al., 2002. Soil Quality: Science and Process.. *Agron.J.*, 94(1), pp. 23-32.
- Andrews, S., D.L., K. & C.A, C., 2004. The Soil Management Assesment Framework: A Quantitative Soil Quality Evaluation Method. *Soil.Sco.Soc.Am.J*, Volume 68, pp. 1945-1962.
- Weil, R. & F, M., 2004. *Soil Organic Matter in Sustainable Agriculture: Significance of Soil Organic Matter to Soil Quality and Health*. Florida: CRC Press.
- Saleh, N., Hartojo, K. & Suyamto, 2000. Present Situation and Future Potential of Cassava in Indonesia. Cassava Potential in Asia in 21st Century. *Proc.6th Regional Cassava Workshop*, pp. 47-60.
- Sumarno, 2013. *Model Optimalisasi Pengelolaan Sumberdaya Lahan*, Malang: Universitas Brawijaya.
- Havlin, J. a., 2005. *Soil Fertility and Fertilizier, An introduction to Nutrient Management*. New Jearsey, USA: Pearson Education,Inc.
- Zou, M. A. O. K. K. T. K. a. M. K., 2017. Study on Agricultural Management for Sustainable Agriculture in Zhangye Oasis, Middle Reaches of Heihe River Basin, A case Study in Linze Country.. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 5(4), pp. 19-31.
- Hadisumarno, S., 1981. *Penutupan Vegetasi dan Penggunaan Lahan Pulau Sulawesi, Pembandingan Peta Tahun 1932 dan Tahun 1972..* Bogor, ISI-IPB.
- Rayes, L., 2006. *Metode Inventarisasi Sumberdaya Lahan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Murtianto, 2009. Penataan Ruang Berdasarkan Fungsi Kawasan Di Lereng Gunungapi Sindoro. *Jurnal Geografi GEA*, 9(1).
- Adams, N., Alden, J. & Harris, N., 2006. Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union. *Urban and Regional Planning and Development Series*, pp. 1-14.

- Polat, E., 2009. *A 'New and Soft' Urban Planning Paradigm; The Strategic Spatial Planning*. Debrececi Muszaki Kozlemanyek. Turkey: Department of City and Regional Planning.
- Saefulhakim, d., 2002. *Studi Penyusunan Wilayah Pengembangan Strategis (Strategic Development Regions)*. Bogor: IPB dan Bapenas.
- Rustiadi, E. S. S. d. D. R., 2010. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Crestpent Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Conyers, D. & P., 1984. *An Introduction to Development Planning in the Third World*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Direktorat Pengembangan Wilayah dan Transmigrasi, 2003. *Penyusunan Strategic Development Regions (SDR)*. Jakarta: Direktorat Pengembangan Wilayah dan Transmigrasi.
- Ritohardoyo, S., 2013. *Penggunaan dan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Nugraha, S., 2006. *Potensi dan Tingkat Kerusakan Sumberdaya Lahan di Daerah Aliran Sungai Samin Kabupaten Karanganyar dan Sukoharjo Propinsi Jawa Tengah Tahun 2006*, Surakarta: LPPM UNS.
- Perloff, H. & L. W., 1961. *Natural Resources Endowment and Regional Economic Growth*. s.l.:s.n.
- Duffy, M., 2009. Economic of Size in Production Agriculture. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Volume 4, pp. 375-392.
- Mize, J. a. J. C., 1968. *Essential of Simulation*. New Jersey: Prentice hall Inc., Englewood-Cliffs.
- Blanchard, B. S. W. J. & F., 1981. *Systems Engineering and Analysis*. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc.
- Muhammad, A. d. B. S., 2001. *Analisis Sistem Dinamis Lingkungan Hidup Sosial Ekonomi Manajemen*. Jakarta: UMJ Press.
- Eriyatno, 2003. *Ilmu Sistem Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen*. Bogor: IPN Press.
- Effendi, M., 2014. *Blog Mas'ud Effendi*. [Online] Available at: <http://masud.lecture.ub.ac.id/2014/06/teori->

dan-pemodelan-sistem/

[Diakses 18 juni 2019].

- Muta'ali, L., 2013. *Pengembangan Wilayah Perdesaan (Perspektif Keruangan)*. Yogyakarta: BPFGE UGM.
- Chambers, R. & Conway, G., 1991. *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*. University of Sussex: Institute of Development Studies.
- BPS Kabupaten Bondowoso, 2020. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso*. [Online]
Available at: <https://bondowosokab.bps.go.id/>
[Diakses 1 Agustus 2020].
- BPS Kabupaten Bondowoso, 2019. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso*. [Online]
Available at: <https://bondowosokab.bps.go.id/>
[Diakses 1 Agustus 2020].
- BPS, 2011. *Sumbar Dalam Angka 2011*, Padang: BPS Sumatera Barat.
- Santosa, P., 2009. *Administrasi Publik Teori dan Aplikasi Good Governance*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Asmarantaka, R., 2017. Efisiensi dan Prospektif Usaha Tani Ubi Jalar (Studi Kasus Desa Petir, Dramaga, Jawa Barat, Indonesia). *Jurnal Pangan*, 26(1), pp. 29-36.
- Novianti, Zakiah & Romano, 2017. Pengaruh Kepemilikan Assets Terhadap Tingkat Pendapatan Petani Padi Di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(1), pp. 47-56.
- Erna, 2019. *Modal Petani Ubi Kayu* [Wawancara] (8 Agustus 2019).
- Saputra, 2018. *Pioneer*. [Online]
Available at:
<https://www.pioneer.com/web/site/indonesia/Berita-Umum/permodalan-sebagai-masalah-utama-petani-indonesia>
[Diakses 12 September 2020].
- Mosher, A.T, 1968. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta: Jayaguna.

- Purwoto, A. & M, R., 1990. Kombinasi Tingkat Penggunaan Masukan dan Memaksimumkan Keuntungan Usahatani BAwang MERAH di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 8(1,2), pp. 23-28.
- Karama, S., 2003. Potensi, Tantangan, dan Kendala Ubi Kayu Dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Dalam: *Pemberdayaan Ubi Kayu Mendukung Ketahanan Pangan Nasional dan Pengembangan Agribisnis Kerakyatan*. s.l.:s.n., pp. 1-14.
- Howeler, R., N, L. & G, T., 2013. *Save and Grow: Cassava, A Guide to Sustainable Production Intendification*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Pasaribu, S., B, S. & J, H., 2009. *Kelayakan USahatani Skala Keluarga Petani*. Bogor, Puslitbangtan.
- Radjit, B. S., Widodo, Y., Saleh, N. & Prasetiaswati, N., 2014. Teknologi untuk Meningkatkan Produktivitas dan keuntungan Usahatani Ubi Kayu di Lahan Kering Ultisol. *Iptek Tanaman Pangan*, 9(1), pp. 51-62.
- Manyamsari, I. & Mujiburrahmad, 2014. Karakteristik Petani Dan Hubungannya Dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit (Kasus: Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor Jawa Barat). *Agrisep*, 15(2), pp. 58-74.
- BPS Kabupaten Bondowoso, 2016. *Badan Pusat Kabupaten Bondowoso*. [Online]
Available at: <https://bondowosokab.bps.go.id/>
[Diakses 1 Agustus 2020].
- BPS , 2016. *Badan Pusat Statistik Indonesia*. [Online]
Available at: <https://www.bps.go.id/>
[Diakses 10 Agustus 2020].
- Andre, 2019. *Penurunan Hasil Produksi Ubi Kayu di Kecamatan Wringin* [Wawancara] (5 Agustus 2019).
- Daus, 2019. *Alasan Pemilihan Asal Ubi Kayu dari Luar Kecamatan Wringin* [Wawancara] (5 Agustus 2019).
- Van Den Ban, A. & Hawkins, H., 1999. *Penyuluhan Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.

- Anantanyu, S., 2011. Kelembagaan Petani: Peran Dan Strategi Pengembangan Kapasitasnya. *SEPA*, 7(2), pp. 102-109.
- Albrecht, H. e., 1989. *Agricultural Extension: Basic Concepts and Methods. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ)*. Eschborn: s.n.
- Mosher, A. T., 1991. *Getting Agriculture Moving*. New York: Frederick A. Praeger, Inc. .
- Departemen Pertanian, 2001. *Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Sinar Tani.
- Nurfiat, N. A. & Rustariyuni, S. D., 2018. Pengaruh Upah Dan Teknologi Terhadap Produktivitas Dan Penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Mebel Di Kota Denpasar. *Piramida-Jurnal Kependudukan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*, 14(1), pp. 34-48.
- Sukirno, S., 2008. *Teori Pengantar Mikro Ekonomi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmie, P., 2008. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pendapatan Pedagang Pasar Tradisional Di Kota Yogyakarta. *Jurnal NeO-Bis*, 2(2), pp. 197-210.
- Undang-Undang No.25, 1997. *Ketenagakerjaan*, s.l.: s.n.
- Mulyadi, S., 2006. *Ekonomi Sumber Daya Manusia dalam Perspektif Pembangunan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Susilo, M., 2007. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Mahajan, K., 2015. Farm Wages And Public Works. *Indian Growth and Development Review*, 8(1), pp. 19-72.
- Undang-Undang Tenaga Kerja No.13, 2000. *Ketenagakerjaan*, s.l.: s.n.
- Zamrowi & M. Taufik, 2007. *Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Kecil (Studi Di Industri Kecil Mebel Di Kota Semarang)*, Universitas Diponegoro: Semarang.
- Reynolds, L., Masters, S. & Moser, C., 1991. *Labour Economics and Abour Relations*. NJ: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Brahmasari, I. A. & Suprayetno, A., 2008. Pengaruh Motivasi Kerja, Kepemimpinan dan Budaya Organisasi Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Serta Dampaknya Pada Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Pada PT. Pei Hai Internasional Wiratama

- Indonesia). *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 10(2), pp. 45-59.
- Cahya, N., 2015. Pengaruh Modal Dan Tingkat Upah Terhadap Nilai Produksi Serta penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Kerajinan Perak. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 8(1), pp. 160-168.
- Sherly, F., 2014. Pengaruh Tingkat Upah Dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Tingkat Penyerapan Tenaga Kerja Di Kota Ambon. *Jurnal Ekonomi*, 2(3), pp. 17-32.
- Soekartawi, 2003. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb Douglas*. Jakarta: CV Rajawali.
- Siswanto, 2006. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Surabaya: UPN Press.
- Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014, 2014. *Perindustrian*, s.l.: s.n.
- Dewey, G. A., 1962. *Peasant Marketing In Java*. New York: The Free Press of Glencoe.
- Hardinawati, L. U., 2017. *Alasan Petani Muslim Menjual hasil Panen Kepada Tengkulak Di Desa Glagahagung Kecamatan Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi*, Surabaya: Universitas Airlangga.
- Isnawati, R., Efendi, N. F. & Wardhana, B., 2017. *Model Bisnis Inklusi Sayuran Farm Veggieway Studi Di Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Putro, E. A., 2014. Analisis Efisiensi Modal, Tenaga Kerja Dan Bahan Baku Pada Industri Kecil Dan Strategi Peningkatan Pendapatan Usaha (Studi Pada Sentra Industri Mebel Tunjungsekar Kota Malang). *Jurnal Ilmiah Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Brawijaya*, pp. 1-26.
- Malik, S. R., Antara, M. & Sulaeman, 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Industri Bawang Goreng Di Kota Palu. *Jurnal Agroand*, 24(1), pp. 36-48.
- Ahmad, 2004. *Ekonomi*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Sukirno, S., 2007. *Makro Ekonomi Modern*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Zhou, G. & Madhikeni, A., 2013. Systems, Processes and Challenges of Public Revenue Collection in Zimbabwe. *American International Journal of Contemporary Research*, 3(2), pp. 49-60.

- Widodo, 2005. *Peran Sektor Informal Di Indonesia. Pusat Studi Ekonomi dan Kebijakan Publik (PSEKP)*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Sulistiana, S. D. & Soesatyo, Y., 2013. Pengaruh Jumlah Tenaga Kerja dan Modal Terhadap Hasil Produksi Industri Kecil Sepatu dan Sandal Di Desa Sambrito Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya*, 1(3), pp. 1-18.
- Frabdorf, A., Grabka, M. M. & Schwarze, J., 2008. The Impact of Household Capital Income on Income Inequality: A Factor Decomposition Analysis for Great Britain, Germany and the USA. *Journal of IZA*, Issue 3492, pp. 1-26.
- Fachrizal, R., 2016. Pengaruh Modal Dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Industri Kerajinan Kulit Di Kabupaten Merauke. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)*, 9(2), pp. 66-75.
- Handoko, T. H., 2014. *Manajemen Personalia Dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Rianto, N. & Amalia, E., 2010. *Teori Mikroekonomi: Suatu Paradigma Ekonomi Islam Dan Ekonomi Konvensional*. 1 penyunt. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Endiyani, 2014. *Preferensi Konsumen Dan Analisis Rantai Nilai Produk Olahan Cabai Merah Kering (Studi Kasus: Wilayah Bogor)*. s.l.:IPB.
- Ibrahim, J., 2011. *Identifikasi Klaster Cabai Merah Di Kecamatan Kepung Kabupaten Kediri*. s.l.:UMM Press.
- Nurhayati, A., 2019. Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Tape Singkong di Desa Candibinangun Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan. *Agroteknika*, 2(2), pp. 75-84.
- Kartasmita, G., 1999. *Kebijaksanaan Dan Strategi Pengentasan Kemiskinan*. Malang: FIA Universitas Brawijaya.
- Bappenas, 2016. Laporan Akhir Koordinasi Strategis Percepatan Pelaksanaan Pembangunan Daerah Tertinggal. *Direktorat Daerah Tertinggal, Transmigrasi Dan Perdesaan*, 301(5), pp. 1163-1178.

- Arini, Y., 2009. *Prasarana dan Sarana*. [Online] Available at: <http://yusmiarini.blogspot.com/2009/03/prasarana-dan-sarana-prasarana-dan.html> [Diakses 12 September 2020].
- Nurhidayani, A. F., Osly, P. J. & Ihsani, I., 2018. Hubungan Aksesibilitas Terhadap Tingkat Perkembangan Wilayah Desa Di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. *Jurnal Infrastruktur*, 4(2), pp. 97-104.
- Smith, D., Abel, N., Walker, B. & Chapin, F., 2009. Drylands: Coping with Uncertainty, Thresholds, and Changes in State. *Principles of Ecosystem Stewardship*, pp. 171-195.
- Bappeda Bondowoso, 2007. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bondowoso Tahun 2007-2026*. Bondowoso: Bappeda Kabupaten Bondowoso.
- Hardjowigeno, S., 2015. *Ilmu Tanah*. Cetakan Ke Delapan penyunt. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Dinas Bina Marga dan Cipta Karya, 2014. *Rencana Program Investasi Infrastruktur Jangkah Menengah Kabupaten Bondowoso Tahun 2015-2019*. Bondowoso: Dinas Bina Marga dan Cipta Karya.
- Jerz, J., 2013. *Wikipedia*. [Online] Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Liebig%27s_law_of_the_minimum [Diakses 15 November 2020].
- Coleman, J., 2011. *Dasar-Dasar Teori Sosial*. 4 penyunt. Bandung: Nusamedia.
- Ritzer, G. & Goodman, D., 2012. *Teori Sosiologi Modern*. Edisi Revisi penyunt. Yogyakarta: Kreasi Wacana.
- Rayes, L., 2006. *Metode Inventarisasi Sumberdaya Lahan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hardjowigeno, S., 2007. *Ilmu Tanah*. Ketujuh penyunt. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Mosher, A., 1968. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta: Yasaguna.

TENTANG PENULIS



Nevy Farista Aristin, S.Pd.,M.Sc. dilahirkan di Bondowoso, 19 April 1988. Penulis menempuh pendidikan dasar hingga menengah atas di Kota Bondowoso. Pendidikan Sarjana (S1) ditempuh di S1 Pendidikan Geografi FIS Universitas Negeri Malang. Pendidikan Magister ditempuh di Ilmu Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan dilanjutkan pada pendidikan Doktoral di Pascasarjana Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang. Penulis berprofesi sebagai staf pengajar di Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Penulis juga aktif dalam kegiatan seminar nasional dan internasional terkait dengan ilmu geografi dan pendidikan geografi. Penulis aktif dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat serta publikasi artikel ilmiah di jurnal nasional maupun jurnal internasional.



Prof. Dr. Budijanto, M.Sos., lahir di Magelang, 12 Juni 1953. Beliau merupakan Guru Besar sekaligus Dosen di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang. Pendidikan dasar hingga menengah atas beliau tempuh di Kota Magelang. Pendidikan sarjana ditempuh pada Ilmu Kependudukan Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta hingga tahun 1979. Dilanjutkan menempuh Pendidikan Magister dan Doktoral di Jurusan Sosiologi Pedesaan Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Beliau juga mendapatkan penghargaan berupa Dosen Teladan I Tingkat Fakultas di FPIPS dan Dosen Teladan II Tingkat Institut IKIP Malang Tahun 1983. Beliau dikukuhkan sebagai Guru Besar bidang Ilmu Kependudukan pada Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Malang pada tanggal 11 Februari 2016. Beliau aktif dalam kegiatan seminar, menulis artikel baik pada jurnal nasional maupun internasional dan melaksanakan penelitian bidang ilmu kependudukan serta pengabdian kepada masyarakat.



Dr. Didik Taryana, M.Si., lahir di Blora, 27 November 1962. Beliau adalah dosen di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang. Pendidikan yang ditempuh mulai jenjang Sarjana hingga Doktoral berada di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta di Jurusan Ilmu Geografi Fakultas Geografi. Beliau aktif dalam kegiatan seminar baik nasional maupun internasional dan melaksanakan penelitian terkait hidrologi dan konservasi lahan. Selain itu juga, beliau aktif dalam pengabdian kepada masyarakat.



Dr. I Nyoman Ruja, S.U., beliau lahir di Jembrana, 31 Desember 1961. Beliau adalah dosen di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang. Pendidikan dasar yang beliau tempuh di SD Asahduren Kabupaten Jembrana yang dilanjutkan untuk pendidikan menengah pertama di SMP Kertha Budaya Kabupaten Gianyar dan SMA di SLUA Saraswati Bersubsidi di Kota Denpasar Bali. Beliau melanjutkan pendidikan Sarjana (S1) di Pendidikan Geografi IKIP Malang lulus tahun 1984. Pendidikan Magister beliau tempuh di Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 1997 dan Pendidikan Doktoral ditempuh di Ilmu Sosiologi Universitas Brawijaya lulus tahun 2011. Beliau aktif dalam mengikuti kegiatan seminar nasional maupun internasional. Selain itu, beliau juga aktif dalam penelitian yang sesuai dengan kajian ilmu kemiskinan yang beliau tekuni dan melakukan pengabdian kepada masyarakat.