

**Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam
di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan**
Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan

Irma Febrianty

Program Studi Agrobisnis Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat. irma.febrianty@ulm.ac.id

ABSTRAK

The impact of catfish farming in ponds has a direct positive impact, namely the emergence of catfish hatchery businesses to meet the needs of cultivators' seeds and absorption of local labor for fish harvesting purposes. The indirect positive impact is the production of mud from draining fish farming ponds that can be used for plant media and the emergence of stalls for daily living needs, food stalls and fishing ponds. The negative impact is the runoff of pond water onto the road in a small area.

The catfish farming business in Banjar Regency began in 2000 with positive and negative impacts on the economy, social and environment. This study aims to analyze the externalities of the catfish culture environment. The method used is Opportunity cost. The results of the analysis of environmental externalities of catfish farming in ponds have a direct positive impact, namely the emergence of catfish hatchery businesses, absorption of local workers and indirect positive impacts in the form of mud due to draining of aquaculture ponds. used for plants, the emergence of stalls for daily needs and food stalls and fishing ponds. The negative impact that is directly felt by the community is the runoff of pond water onto the road.

Keywords: Externality, Opportunity cost, Catfish

Pendahuluan

Usaha budidaya pembesaran ikan patin dalam kolam yang berkembang di Kabupaten Banjar dari tahun 2000 menyebabkan dampak positif dan negatif terhadap ekonomi, sosial, dan lingkungan. Usaha budidaya pembesaran ikan patin dalam kolam ramah lingkungan bertujuan meminimalkan dampak negatif dari usaha terhadap lingkungan serta memaksimalkan dampak positif. Usaha budidaya pembesaran

ikan patin dalam kolam pada saat pengurasan kolam mengeluarkan air ke lingkungan sekitar, keluarnya air kolam ini ke lingkungan tentunya akan berdampak terhadap lingkungan sekitar., termasuk lumpur yang dihasilkan dari pembuangan kolam hal ini dapat menimbulkan dampak positif atau negatif terhadap lingkungan. Keadaan ini bisa mengakibatkan eksternalitas lingkungan. Syamsuddin (2014) *di dalam* Pusdik Kelautan dan Perikanan,

Pencemaran perairan apabila ditinjau dari sudut produksi perikanan adalah masuknya atau dimasukkannya zat energi, makhluk hidup, dan atau material lain ke dalam perairan akibat kegiatan manusia atau melalui proses alam dapat menyebabkan berubahnya tatanan atau komposisi air, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai untuk produksi perikanan. Limbah dihasilkan dari kegiatan perikanan masih cukup tinggi, yaitu sekitar 20-30%. Produksi ikan yang mencapai 6.5 juta ton pertahun, berarti sekitar 2 juta ton terbuang sebagai limbah perikanan.

. Eksternalitas lingkungan juga berpengaruh terhadap lingkungan sosial dari budidaya ikan berdampak terhadap serapan tenaga kerja lokal dimana pada saat panen ikan pemilik kolam memerlukan tenaga kerja lokal 5-9 orang per panen, tentunya hal ini akan memberikan tambahan pendapatan bagi masyarakat lokal dan usaha baru yang muncul akibat adanya budidaya ikan patin ini. Putri (2014) peningkatan hubungan/interaksi sosial terjadi tidak hanya antara anggota kelompok pembudidaya saja hal ini dilakukan pada saat mereka melakukan pertemuan rutin kelompok, namun juga interaksi dengan masyarakat luar, seperti terhadap penyedia pakan, benih,

serta penyedia sarana dan prasarana budidaya ikan lainnya, dan terhadap pembeli hasil budidaya berupa transfer informasi antara petugas penyuluh perikanan dari dinas dengan pembudidaya.

Tujuan dari penelitian menganalisis pengaruh usaha budidaya ikan patin dalam kolam berupa eksternalitas lingkungan baik pengaruh positif maupun negatif dan dampak langsung maupun tidak langsung

Metode

Metode analisa yang digunakan *Oppurtunity cost*. Variabel yang diamati adalah:

- Jumlah tenaga kerja lokal yang diserap usaha budidaya ikan (org/th)
- Manfaat/keuntungan air limbah budidaya ikan untuk pertanian (ha)
- Fasilitas tersedia karena adanya budidaya ikan (buah)
- Pembuangan air kolam/limpasan air kolam ikan.

Identifikasi eksternalitas baik positif dan negatif terhadap budidaya ikan patin di Kabupaten Banjar dibatasi dari manfaat budidaya ikan patin yang bersifat langsung dan tidak langsung.

Eksternalitas positif

Nilai eksternalitas positif pada budidaya ikan patin di Kabupaten Banjar, dilakukan penghitungan besar dari manfaat dan biaya. Kegiatan budidaya ikan patin

Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan
Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan (Irma F.)

dalam kolam merupakan bentuk *oppurtunity cost* dari lingkungan, karena dalam jangka pendek akan memberikan manfaat bagi pembudidaya, akan tetapi kegiatan ini juga berdampak pada pemanfaatan lingkungan lainnya.

Eksternalitas Negatif

Budidaya ikan patin di kolam dapat memberikan eksternalitas negatif berupa hilangnya nilai ekonomi ekosistem secara langsung dan tidak langsung.

a) Manfaat yang hilang secara langsung

Manfaat langsung ialah sebagai manfaat yang hilang akibat budidaya ikan merupakan output (barang dan jasa) yang terkandung dalam suatu sumberdaya yang secara langsung dapat dimanfaatkan.

$$ML = MLL + MLU$$

Keterangan:

ML = manfaat langsung (yang hilang)

MLL = manfaat langsung lahan (yang hilang)

MLU = manfaat usaha lainnya (yang hilang)

Manfaat yang hilang secara langsung diartikan sebagai nilai fungsi ekosistem dalam mendukung atau melindungi aktivitas ekonomi disebut dengan jasa lingkungan, misalnya air limbah dari budidaya ikan dapat mencemari lingkungan.

Nilai ini dapat diestimasi dengan menggunakan pendekatan *replacement cost/damage avoided cost* yang diaplikasikan untuk manfaat yang hilang tidak langsung akibat pencemaran air limbah budidaya ikan dalam kolam. Biaya untuk penanganan limbah dapat digunakan untuk *replacement cost*.

$$IUV = (Cr/m^2) \times M$$

Keterangan:

IUV = Manfaat tidak langsung

Cr = Biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan kolam pengendapan Cr/m^2

M = Luas daerah yang terdampak pencemaran (m^2)

b) Manfaat yang hilang secara tidak langsung

Manfaat yang hilang secara tidak langsung sebagai nilai fungsi ekosistem dalam mendukung atau melindungi aktivitas ekonomi yang disebut dengan jasa lingkungan, contohnya air limbah dari budidaya ikan dapat mencemari lingkungan/jalan sehingga menimbulkan ketidaknyamanan transportasi.

Nilai ini dapat diestimasi menggunakan pendekatan *replacement cost/damage avoided cost* yang diaplikasikan untuk manfaat yang hilang tidak langsung akibat pencemaran air limbah budidaya ikan yang

menggenangi jalan. Biaya mengatasi limbah dapat digunakan untuk replacement cost.

$$IUV = (Cr/m^2) \times M$$

Keterangan:

IUV = Manfaat tidak langsung

Cr =Biaya pembuatan dari saluran air pembuangan

M = Luas daerah yang terdampak (m²)

Tabel 1. Perkiraan Eksternalitas dan Metode Valuasi Ekonomi terhadap Usaha Budidaya Ikan Patin

| Eksternalitas | Sumber Data | Metode Analisa |
|--|--|---|
| Positif/Benefit 1. Direct - Penyerapan tenaga kerja lokal 2. Indirect - Air lumpur limbah budidaya baik utk tanaman - Berkembangnya fasilitas sarana prasarana di daerah budidaya ikan | Data primer Data primer Data primer dan sekunder | <i>Opportunity Cost</i> Effect on Production (EOP) Effect on Production (EOP) |
| Negatif Cost 1. Direct - Air limbah budidaya ikan mencemari lingkungan 2. Indirect - Dampak tidak langsung lainnya | Data primer Data primer | <i>Opportunity Cost</i> pembuatan kolam pengendapan. <i>Opportunity Cost</i> pembuatan saluran air |

Sumber: Gray dkk (2005)

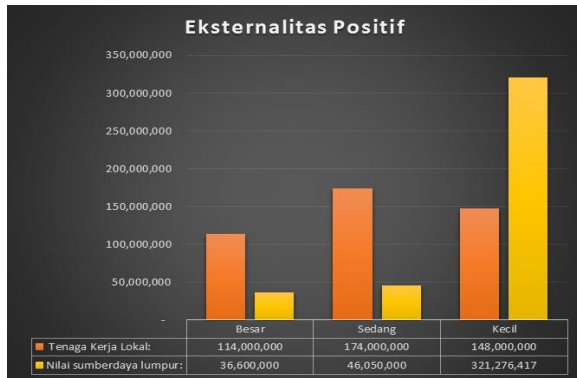
Hasil Analisis

1. Eksternalitas Positif

1.1. Dampak langsung

Dampak positif dari usaha budidaya ikan Patin dalam kolam dapat dilihat pada Gambar 1.

Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan
Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan (Irma F.)



Gambar 1. Dampak Langsung

a. Penyerapan tenaga kerja lokal

Tenaga kerja lokal diserap dalam usaha budidaya ikan patin terutama pada saat panen ikan karena pembudidaya memerlukan banyak tenaga kerja berkisar 5 – 9 orang setiap panennya, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai sumberdaya tenaga kerja lokal Budidaya Ikan Patin di Kolam

| No. | Skala usaha Pembudidaya | Jumlah tenaga kerja (orang) | Nilai sumberdaya tenaga kerja (Rp) |
|-----|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. | Skala usaha besar | 17 | 114.000.000 |
| 2. | Skala usaha sedang | 85 | 174.000.000 |
| 3. | Skala usaha kecil | 159 | 148.608.000 |
| | Jumlah | 261 | 436.608.000 |

Sumber

: Data primer yang diolah 2018

Nilai sumberdaya tenaga kerja lokal yang terserap pada budidaya ikan patin di kolam sebesar Rp 436.608.000,00. nilai ini diperoleh dengan menghitung upah yang mereka peroleh setiap 1 kg ikan patin yang dipanen diperoleh upah sebesar Rp 300,00/kg, sehingga diperoleh nilai sumberdaya tenaga kerja lokal secara keseluruhan baik skala usaha besar, sedang dan kecil. Nilai sumberdaya tenaga kerja

tertinggi pada skala usaha budidaya sedang hal ini disebabkan banyaknya tenaga kerja local yang terserap dan tingginya produksi ikan patin pada saat panen. Hasil penelitian Negara (2017) Jumlah tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi budidaya ikan lele di Kota Denpasar. Berarti penambahan tenaga kerja akan meningkatkan jumlah produksi.

b. Penjualan Benih Budidaya Ikan Patin

Usaha lain yang muncul adalah usaha penjualan benih ikan patin, pada Tabel 3. dapat dilihat penjualan benih ikan budidaya.

Tabel 3. Penjualan Benih Budidaya Ikan Patin di Kolam Tahun 2018

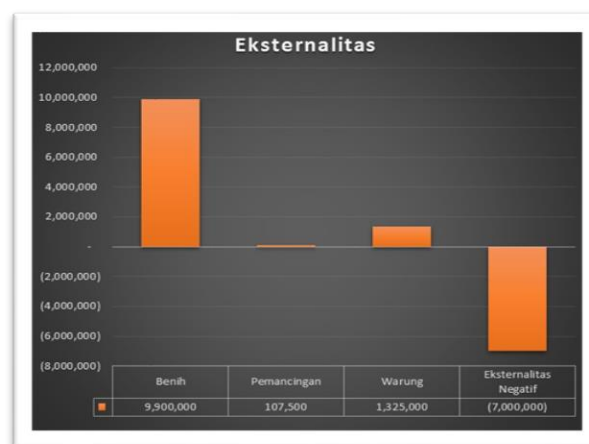
| No. | Jenis usaha | Jumlah penjual benih (usaha) | Nilai (Rp/hari) | Rerata (Rp/hari) |
|-----|----------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|
| 1. | Penjualan benih ikan patin | 4 | 9.900.000,00 | 2.475.000,00 |

Sumber: Data primer yang diolah 2018

Usaha yang tumbuh di lingkungan budidaya ikan patin dalam kolam adalah bisnis benih ikan patin dimana nilai sumberdaya yang diperoleh sebesar Rp 9.900.000,00/hari untuk 4 pengusaha, rata-rata Rp 2.475.000,-/hari/pengusaha. Usaha penjualan benih ini menguntungkan karena banyaknya permintaan dari pembudidaya kolam pembesaran ikan patin untuk dibesarkan walaupun sebagian pembudidaya masih ada yang membeli benih ikan patin dari Kota Bogor. Youwikijaya (2017) penelitian mengenai Multiplier Effect Usaha Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau Terhadap Perekonomian Masyarakat Nagara Koto Malintang Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam Provinsi Sumatera dengan hasilnya Budidaya ikan KJA sudah memberikan dampak positif terhadap masyarakat diantaranya tumbuh berbagai unit-unit usaha yang memiliki keterkaitan dengan usaha KJA yaitu 1 unit usaha perdagangan pakan, 19 unit usaha

pembenihan ikan, 6 usaha perdagangan ikan, 2 jasa giling pakan dan 5 usaha pengolahan ikan serta 68 warung kopi, 2 toko bangunan dan 5 rumah makan. Unit usaha yang tumbuh juga melibatkan masyarakat sebagai tenaga kerja sehingga membantu membantu meningkatkan pendapatan masyarakat.

1.2. Dampak tidak langsung



Gambar 2. Dampak Tidak Langsung

a.. Lumpur limbah budidaya sebagai media tanaman

Budidaya ikan patin dalam kolam juga menimbulkan lumpur yang harus

Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan
Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan (Irma F.)

dikuras pada saat pengeringan kolam, lumpur ini harus dikuras sebanyak 20% dari dasar kolam. Lumpur dari kolam ikan ini dapat digunakan oleh masyarakat sekitar kolam untuk menyuburkan tanaman, sehingga

masyarakat sering meminta lumpur kolam tersebut yang merupakan limbah dari budidaya ikan patin. Nilai sumberdaya lumpur limbah budidaya ikan patin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai sumberdaya lumpur limbah dari budidaya ikan patin

| No. | Skala Usaha | Nilai Sumberdaya Lumpur limbah dari budidaya ikan patin (Rp) | Rerata (Rp) |
|-----|--------------------|--|---------------|
| 1. | Skala Usaha Besar | 36.600.000 | 18.300.000,00 |
| 2. | Skala Usaha Sedang | 46.050.000 | 2.708.823,52 |
| 3. | Skala Usaha Kecil | 321.276.417.000 | 12.356.785,26 |
| | Jumlah | 321.359.067.000 | 33.365.608,78 |

Sumber: Data primer yang diolah (2018).

Nilai sumberdaya limbah lumpur dari kolam ikan patin sebesar Rp 321.359.067.000,00 , nilai ini diperoleh dengan mengkonversikan harga tanah subur yang dijual pedagang tanaman hias, karena fungsi dari limbah lumpur ini sebagai media tanah subur untuk tanaman. Harga tanah subur Rp 15.000,00/karung Dikalikan dengan jumlah produksi lumpur yang dihasilkan. Nilai rerata tertinggi pada skala usaha besar hal ini disebabkan luasnya kolam budidaya ikan patin skala besar secara perseorangan yang ada di masyarakat sehingga banyak juga lumpur yang dihasilkan. Penggunaan lumpur limbah dari kolam ini didukung hasil penelitian Harimurti (2015) Hasil uji sampel air kolam ikan menunjukkan bahwa ikan nila

dapat menghasilkan unsur hara N, P, K, Ca dan Mg, pemanfaatan limbah air Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) sebagai sumber hara untuk Budidaya Kailan (*Brassica Oleraceae Var. Alboglabra*) organik secara hidroponik.

b. Warung yang tumbuh

Usaha yang tumbuh seiring dengan perkembangan kolam budidaya ikan patin adalah tumbuhnya warung yang ada di lokasi budidaya ikan patin dalam kolam di Kabupaten Banjar. Munculnya warung ini seiring dengan banyaknya masyarakat pembudidaya yang membutuhkan kebutuhan hidup sehari-hari. Jumlah warung yang tumbuh di daerah budidaya ikan patin dalam kolam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah warung yang tumbuh di daerah budidaya ikan patin dalam kolam

| No. | Jenis Warung | Jumlah (buah) | Nilai sumberdaya (Rp/hari) | Rerata (Rp/hari) |
|-----|--------------------|---------------|----------------------------|------------------|
| 1. | Warung Makan | 5 | 385.000,00 | 77.000,00 |
| 2 | Warung Kelontongan | 4 | 375.000,00 | 93.750,00 |
| | Jumlah | | 1.325.000,00 | 170.750,00 |

Sumber: Data primer yang diolah (2018).

Rerata pendapatan penjual warung makan sebesar Rp 77.000,00/hari dan pedagang warung kelontongan, Rp 93.750.00/hari, adanya warung makan yang tumbuh disebabkan banyak pemilik usaha budidaya ikan patin bertempat tinggal di luar daerah budidaya sehingga untuk makan siang pada umumnya mereka ke warung makan. Hasil penelitian Febriani (2017) mengenai tumbuhnya usaha pengaruh agribisnis tomat terhadap pendapatan petani yang dibelanjakan di desa, dari pengeluaran petani yang menghasilkan pendapatan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan agribisnis tomat memiliki keterkaitan kebelakang dan keterkaitan kedepan. Kegiatan-kegiatan yang terkait dengan kegiatan agribisnis tomat telah memberikan angka pengganda pendapatan sebesar 1,090. Kegiatan

Tabel 6. Usaha kolam pemancingan

| No. | Jenis Usaha | Jumlah (buah) | Nilai sumberdaya (Rp/hari) | Rerata (Rp/hari) |
|-----|-------------------|---------------|----------------------------|------------------|
| 1 | Kolam Pemancingan | 4 | 107.500,00 | 26.875,00 |

Sumber: Data primer yang diolah (2018)..

agribisnis tomat memberikan pengaruh terhadap perekonomian masyarakat, karena pengeluaran yang dikeluarkan oleh petani untuk memenuhi keperluan sehari hari menjadi pendapatan masyarakat hal ini menyebabkan munculnya usaha baru seperti warung dll.

c. Kolam Pemancingan

Usaha yang muncul dalam perkembangan budidaya ikan patin adalah kolam pemancingan, perkembangan kolam pemancingan karena daerah Cindai Alus merupakan sentral budidaya ikan patin sehingga banyak masyarakat yang datang kesana untuk rekreasi memancing ikan. Jumlah usaha kolam pemancingan dapat dilihat pada Tabel 6.

Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan (Irma F.)

Pada saat ini tercatat ada 4 buah usaha kolam pemancingan yang buka dengan nilai sumberdaya Rp 107.500,00 per hari dan rerata Rp 26.875,00 per pemilik kolam pemancingan, didukung hasil penelitian kolam pemancingan yang dilakukan oleh Gilang (2009) dari analisis kelayakan usaha yang dilakukan menunjukkan bahwa pengembangan usaha pemancingan Tirta Salak dikategorikan layak untuk diimplementasikan, dilihat pada aspek pasar, aspek manajemen, aspek teknis, dan aspek keuangan. Analisis pendapatan usaha tani dengan nilai keuntungan R/C 1,17, analisis penilaian investasi usaha NPV Rp 270.890.336,00, PI 3,117, IRR 57% dan PBP 2,5 tahun. Usaha pemancingan kolam

ikan tumbuh di daerah budidaya ikan patin dalam kolam, merupakan usaha baru karena banyaknya pengunjung untuk melihat kolam ikan sehingga muncullah ide untuk memanfaatkan kolam budidaya ikan patin yang ada untuk usaha pemancingan yang dapat memberikan keuntungan pembudidaya.

2. Eksternalitas negatif

Dampak negatif dari budidaya ikan patin dalam kolam adanya limpasan air kolam yang meluber sampai ke jalan sehingga mengakibatkan air tergenang. Air limpasan ini ditemukan hanya pada satu orang pembudidaya sehingga luasan jalan yang tergenang tidak terlalu besar. Nilai kerugian dari limpasan air kolam pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai kerugian dari limpasan air kolam

| No. | Jenis kerugian | Konversi pembuatan parit penampungan | Nilai kerugian (Rp) |
|-----|--------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. | Limpasan air kolam | Lebar: 3m panjang 375m dalam 1m | 7.000.000,00 |

Sumber: Data primer yang diolah 2018

Limpasan air limbah budidaya ikan ke jalan dengan luas jalan yang terkena limpasan air kolam seluas 3 m², nilai kerugian dari limpasan air kolam ini didapatkan dengan mengkonversikan dengan pembuatan saluran pembuangan air dari kolam senilai Rp 7000.000,00. Nilai ini diperoleh dengan

asumsi apabila air dari kolam dapat tertampung seluruhnya di saluran pembuangan tidak akan menggenang di jalan.

Sunardi dkk (2016) dengan hasil penelitian Total kerugian ekonomi akibat pencemaran di kawasan Rancaekek dengan pendekatan *Total Economic Valuation* (tanpa

mengikuti sertakan biaya bahan baku mutu) mencapai angka Rp. 11.385.847.532.188 (\pm 11,4 Triliun).

Angka ini di dapat dari perkiraan biaya remediasi yang dibutuhkan untuk pemulihan 933,8 Ha lahan tercemar sebesar Rp.8.045.421.090.700 dan total kerugian masyarakat sejak tahun 2004 hingga 2015 sebesar Rp 3.340.426.441.488. Kerugian dari multisektor ini meliputi sektor pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan, kesehatan, kerugian karena penurunan kualitas udara,, kehilangan jasa air, dan kehilangan pendapatan.

Kesimpulan

Dampak dari usaha budidaya Ikan patin dalam Kolam berdampak positif yang langsung yaitu adanya usaha pembenihan ikan patin dan serapan tenaga kerja lokal. Dampak positif tidak langsung lumpur hasil dari pengurasan kolam budidaya ikan bisa digunakan untuk media tanaman, munculnya warung makan dan warung untuk kebutuhan hidup sehari-hari serta kolam pemancingan ikan. Dampak negatif adanya limpasan air kolam ke jalan dalam jumlah luasan kecil.

DAFTAR PUSTAKA

AA. Ngurah Bagus Surya Negara, Nyoman Djinar Setiawina, Made Heny Urmila Dewi.(2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Budidaya Ikan Lele di Kota Denpasar. E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas

Udayana 6.2 (2017): 755-788 755
ISSN : 2337-3067.

Buana, Gilang Garnidi (2016). Analisis kelayakan pengembangan usaha pemancingan Tirta Salak Ciomas, Kabupaten Bogor. Scientific Repository. IPB University.

Clive Gray, Payama Simanjuntak, Lien K. Sabur, P.F.L Maspaitella, R.C.G. Varley. 2005. Pengantar Evaluasi Proyek. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Febriani Kilateng Mex L. Sondakh Caroline B. D. Pakasi (2017). Analisa Multipler EffectT Agribisnis Tomat Terhadap Perekonomian Di Desa Toneswer Selatan Kecamatan Tompaso Bara . Agri-Sosio Ekonomi Unsrat, ISSN 1907– 4298, Volume 13 Nomor 1 A, Januari 2017 : 195 – 202 195 .

Harimurti, Kresna, Sulistyono, Eko (2015). Pemanfaatan Limbah Air Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Sebagai Sumber Hara Untuk Budidaya Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Alboglabra*) Organik Secara Hidroponik. Scientific Repository. IPB Unversity.

Pusdik Kelautan dan Perikanan (2016). Modul Pengelolaan Lingkungan Budidaya Perikanan. Produk Limbah Budidaya Ikan,

Siti Erwina Youwikijaya (2017) Multiplayer Effect Usaha Keramba Jaring Apung Di Danau Maninjau Terhadap Perekonomian Masyarakat Nagari Koto Malintag Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Eksternalitas Usaha Budidaya Ikan Patin dalam Kolam di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan
Externalities of Patin Fish Farming in Ponds in Banjar District, South Kalimantan (Irma F.)

Sunardi dkk (2016). Konsekuensi
Tersembunyi: Valuasi Kerugian
Ekonomi Akibat Pencemaran Industri.
Publikasi April 2016. Greenpeace
Indonesia Walhi Jawa Barat
Pawapeling LBH Bandung

Tika Dewi Putri, Dwi Priadi, Sriati. (2014).
Dampak Usaha Perikanan Budidaya
Terhadap Kondisi Lingkungan dan
Sosial Ekonomi Masyarakat pada
Lahan Pasang Surut Kabupaten
Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan.
Jurnal Aquakulture Rawa Indonesia 2
(1) 43-54. 4.