

Persepsi terhadap Karakteristik Inovasi Mesin Konverter Kit dan Pengaruhnya terhadap Pendapatan Nelayan di Kota Palembang

Perceptions of Innovation Characteristics Converter Kit Engine and Its Influence on Fishermen's Income in Palembang City

Shelia¹⁾, Sriati^{2)*}, Indah Widiastuti²⁾

¹⁾Program Studi Magister Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan, Indonesia

²⁾Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan, Indonesia

*Penulis korespondensi: sriati@unsri.ac.id

Received November 2023, Accepted December 2023

ABSTRAK

Program konversi bahan bakar minyak ke bahan bakar gas merupakan kebijakan diversifikasi energi yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi ketergantungan masyarakat nelayan terhadap penggunaan bahan bakar minyak, dengan memberikan bantuan berupa mesin konverter kit. Inovasi mesin konverter kit diyakini lebih efisien dan efektif dibanding mesin penggerak kapal biasa yang digunakan nelayan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik sosial ekonomi nelayan, menganalisis persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dan menganalisis hubungan persepsi dengan pendapatan nelayan. Metode dalam penelitian ini adalah metode survei. Subjek penelitian terdiri dari nelayan yang menerima mesin konverter kit sebanyak 51 orang. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang dirancang menggunakan skala *Likert*. Hasil penelitian diperoleh nilai capaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit sebesar 92,03 % dan tergolong sangat tinggi. Hasil uji korelasi antara variabel persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dengan pendapatan nelayan memiliki hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan dengan koefisien korelasi bernilai negatif atau berlawanan arah sebesar -0,185.

Kata Kunci: gas; inovasi; konversi; konverter kit; persepsi.

ABSTRACT

The oil-to-gas fuel conversion program is an energy diversification policy carried out by the government to reduce fishing communities' dependence on oil fuel by assisting in the form of converter kit engines. The converter kit engine innovation is believed to be more efficient and effective than the ordinary boat propulsion engines previously used by fishermen. This research aims to identify the socio-economic characteristics of fishermen, analyze fishermen's perceptions of the characteristics of converter kit engine innovation, and analyze the relationship between perceptions and fishermen's income. The method in this research is a survey method. The research subjects consisted of 51 fishermen who received converter kit engines. Data was collected using a questionnaire designed using a Likert scale. The research results showed that the achievement value of fishermen's perception of the characteristics of converter kit engine innovation was 92.03% and was classified as very high. The correlation test results between the variables of fishermen's perceptions of the innovative characteristics of converter kit engines and fishermen's income have a fragile and insignificant relationship with a negative correlation coefficient or in the opposite direction of -0.185.

Keywords: gas; innovation; conversion; converter kits; perception.

PENDAHULUAN

Besarnya tingkat konsumsi bahan bakar minyak (BBM) memerlukan produksi minyak yang lebih besar, namun pada kenyataannya produksi minyak dalam negeri telah mengalami penurunan dan menjadikan Indonesia sebagai salah satu importir minyak dunia. Tingginya harga minyak mentah dunia membuat pemerintah harus memberikan subsidi BBM kepada masyarakat, yang lambat laun alokasi subsidi semakin membesar dan menjadi beban negara. Selain munculnya masalah pencemaran lingkungan sebagai dampak penggunaan BBM, juga muncul permasalahan kelangkaan BBM yang sering terjadi di tengah masyarakat. Disisi lain, ketersediaan gas alam Indonesia masih banyak dan harganya lebih murah

dan lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan BBM.

Secara umum, arah kebijakan pembangunan berbasis kewilayahan pada sektor energi dan sumber daya mineral adalah pemenuhan kebutuhan energi untuk menjamin pemerataan energi bagi masyarakat. Pada sektor perikanan, Program Konversi Bahan Bakar Minyak (BBM) ke Bahan Bakar Gas (BBG) menjadi salah satu kebijakan diversifikasi energi yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi ketergantungan masyarakat nelayan terhadap penggunaan BBM. Program Konversi BBM ke BBG menyediakan paket perdana *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* untuk kapal penangkap ikan bagi nelayan kecil. Bantuan paket perdana LPG yang diberikan adalah

mesin konverter kit yaitu mesin penggerak kapal yang telah dimodifikasi dengan rangkaian peralatan tambahan yang dapat mengubah sistem kerja pada mesin berbahan bakar minyak untuk penggunaan bahan bakar gas. Melalui pemberian bantuan mesin konverter kit, nelayan diharapkan tidak mengalami kesulitan untuk mendapatkan bahan bakar dengan harga yang terjangkau. Sesuai dengan tujuan Program Konversi BBM ke BBG bagi Nelayan Sasaran yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2019 yaitu untuk menjamin ketahanan energi nasional serta untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan sasaran.

Mesin konverter kit merupakan inovasi baru yang diyakini lebih efektif dan efisien menghemat konsumsi bahan bakar dan biaya operasional nelayan dibanding mesin penggerak kapal biasa. Keputusan nelayan sebagai penerima program untuk mengadopsi inovasi teknologi mesin konverter kit tergantung pada persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi tersebut. Pertimbangan teknis, ekonomi serta sosial mempengaruhi keputusan dalam menentukan tingkat keberhasilan adopsi inovasi tersebut. Menurut Ali et al. (2018), persepsi adalah suatu proses dimana seseorang menyimpulkan suatu pesan atau informasi berupa peristiwa atau pengalamannya berdasarkan aspek kognitif yaitu aspek intelektual yang berkaitan dengan apa yang diketahui manusia, afektif yaitu aspek yang menyatakan sikap, dan konatif yaitu aspek yang berhubungan dengan kemampuan bertindak. Dengan sendirinya, persepsi memotivasi seseorang untuk bersikap dan bertindak dalam sebagian besar aktivitas hidupnya (Jayanti & Arista, 2018).

Menurut Rogers (1995), lima ciri inovasi yang dapat digunakan sebagai indikator dalam mengukur persepsi antara lain : 1) keuntungan relatif (*relative advantages*), yaitu sejauh mana suatu inovasi dianggap lebih baik daripada inovasi sebelumnya dan secara ekonomis menguntungkan; 2) kesesuaian (*compatibility*), yaitu sejauh mana suatu inovasi mempunyai sifat lebih sesuai dengan nilai yang ada, pengalaman sebelumnya dan kebutuhan yang diperlukan penerima (adoptioner); 3) kerumitan (*complexity*), yaitu tingkat suatu inovasi dirasakan rumit atau mudah untuk dipahami dan digunakan; 4) dapat dicoba (*trialability*), yaitu tingkat dimana inovasi akan mudah diterima apabila dapat dicoba dalam ukuran kecil; 5) dapat diamati (*observability*), yaitu tingkat dimana hasil-hasil suatu inovasi dapat dengan mudah dilihat orang lain, sehingga akan mempercepat proses adopsinya.

Penilaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit tidak terlepas dari karakteristik sosial ekonomi nelayan yang mempengaruhinya. Semakin baik persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit maka akan semakin meningkat pula adopsinya, dan proses adopsi yang benar akan memungkinkan terjadinya peningkatan pendapatan nelayan. Demikian pula sebaliknya, jika persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit

rendah maka proses adopsinya akan berjalan lambat dan sangat mungkin tidak diikuti dengan peningkatan pendapatan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi karakteristik sosial ekonomi nelayan, menganalisis persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit mendukung Program Konversi BBM ke BBG dan menganalisis hubungan persepsi dengan pendapatan yang diperoleh nelayan dengan penggunaan mesin konverter kit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2023 di Kecamatan Kertapati dan Kecamatan Gandus Kota Palembang. Lokasi ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan pada lokasi terdapat nelayan penerima Program Konversi BBM ke BBG bagi Nelayan Sasaran tahun 2022 dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Populasi dan Sampel

Penentuan responden pada penelitian ini menggunakan metode *Proportional Stratified Random Sampling*, yaitu teknik yang digunakan dengan cara memperhatikan proporsi setiap sub populasinya atau kelompok yang diwakilinya, dan pengambilan sampel dari setiap sub populasi dilakukan secara acak. Jumlah sampel pada penelitian ini diambil sebanyak 25 % dari total populasi penelitian yaitu sebanyak 51 orang nelayan yang menerima bantuan mesin konverter kit.

Analisa Data

Untuk menjawab tujuan penelitian, metode pengolahan data yang digunakan pada penelitian ini menjadi tiga kriteria.

Karakteristik Sosial Ekonomi Nelayan Penerima Program

Data karakteristik sosial ekonomi nelayan penerima Program Konversi BBM ke BBG di Kota Palembang yang diamati meliputi umur, pendidikan, pengalaman melaut, pendapatan, dan keikutsertaan dalam sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan. Data diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuisioner, kemudian dikelompokkan dan ditabulasi berdasarkan persentase masing-masing indikator.

Persepsi Nelayan Terhadap Karakteristik Inovasi Mesin Konverter Kit

Untuk menganalisa persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit, penilaian meliputi :

- Keuntungan relatif (*Relative advantage*), indikator yang dinilai : biaya bahan bakar, biaya perawatan, produksi/hasil tangkapan ikan, pendapatan, kecepatan perahu, kinerja mesin, resiko

- kerusakan, keamanan, jangkauan area penangkapan, dan sistem bahan bakar.
- Kesesuaian (*Compatibility*), indikator yang dinilai dalam penelitian ini : kondisi lingkungan, adat istiadat, kebutuhan.
 - Kerumitan (*Complexity*), indikator yang dinilai dalam penelitian ini : pemasangan instalasi, pengoperasian, perawatan, prasarana pendukung, sarana tabung gas, dan sarana suku cadang.
 - Dapat dicoba (*Triability*), indikator yang dinilai dalam penelitian ini : modal kecil dan perahu kecil.
 - Dapat diamati (*Observability*), indikator yang dinilai dalam penelitian ini : biaya operasional, produksi, dan pendapatan.

Daftar pertanyaan dirancang berbentuk skala *Likert* dengan memberikan 4 alternatif pilihan jawaban yaitu Tidak Setuju / TS (skor 1), Kurang Setuju / KS (skor 2), Setuju / S (skor 3), dan Sangat Setuju / SS (skor 4). Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit diukur menggunakan rumus persentase persepsi:

$$\text{Persepsi} = \frac{\text{Skor capaian}}{\text{Skor harapan}} \times 100 \%$$

Kategori persepsi nelayan penerima program dibedakan menjadi empat kategori, yaitu Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup Tinggi, dan Rendah. Penentuan kategori dilakukan dengan menggunakan rumus interval:

$$\text{Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi-Skor terendah}}{\sum \text{kategori}}$$

Analisis Hubungan Persepsi dengan Pendapatan Nelayan

Untuk mengetahui hubungan antara persepsi dengan pendapatan nelayan digunakan rumus Koefisien Korelasi Peringkat Spearman, dengan bantuan program aplikasi SPSS. Analisa korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan linier antara variabel X dan variabel Y. Kekuatan hubungan, nilai koefisien berada diantara -1 sampai 1, untuk arah dinyatakan dalam bentuk positif atau negatif. Tingkat korelasi dan kekuatan hubungan dikategorikan mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat korelasi dan kekuatan hubungan

Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Lemah
0,20-0,399	Lemah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Nelayan

Karakteristik sosial ekonomi termasuk salah satu faktor penentu adopsi inovasi yang mempengaruhi adopter dalam menerima atau menolak inovasi. Pada penelitian ini, kajian mengenai karakteristik sosial ekonomi nelayan yang menerima bantuan mesin konverter kit Program Konversi BBM ke BBG bagi Nelayan Sasaran di Kota Palembang

digolongkan berdasarkan umur, pendidikan, pengalaman melaut, pendapatan dan keikutsertaan dalam sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan.

Umur

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja nelayan dalam menjalankan kegiatan penangkapan ikan. Tabel 2 berikut menggambarkan sebaran nelayan responden berdasarkan umur.

Tabel 2. Sebaran nelayan responden berdasarkan umur

Umur (Depkes RI, 2009)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Remaja (12-25 tahun)	0	0,00
Dewasa (26-45 tahun)	17	33,33
Lansia (46-65 tahun)	33	64,71
Manula (> 65 tahun)	1	1,96

Sumber: Hasil olahan data primer (2023)

Pada Tabel 2, diketahui bahwa umur sebagian besar nelayan berada pada masa dewasa (26-45 tahun) sebanyak 17 orang atau 33,33 % dan masa lansia sebanyak 33 orang atau 64,71 %. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan responden berada pada usia produktif. Nelayan yang berada pada rentang usia ini dianggap memiliki kemampuan fisik yang prima dalam bekerja dan motivasi yang tinggi. Nelayan yang memiliki umur yang relatif muda atau tergolong usia produktif juga lebih mudah untuk menerima hal-hal baru dalam kegiatan penangkapan ikan. Sebaliknya nelayan yang tergolong tua selain memiliki keterbatasan dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan juga relatif lebih sulit untuk menerima hal-hal baru.

Pendidikan

Pendidikan akan mempengaruhi cara berpikir nelayan dalam mengelola usaha penangkapan ikan maupun dalam mengemukakan pendapat dan mengambil keputusan. Pengelompokan responden berdasarkan latar belakang tingkat pendidikan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran nelayan reponden berdasarkan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Tidak lulus SD	15	29,41
Lulus SD	20	39,22
Lulus SMP	13	25,49
Lulus SMA	3	5,88

Sumber: Hasil olahan data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 3, dari total 51 orang nelayan responden, pendidikan nelayan yang terbanyak yaitu pada tingkat Sekolah Dasar (SD) sebanyak 20 orang atau sebesar 39,22 % dan tidak lulus SD sebanyak 15 orang atau sebesar 29,41 %. Hal ini menunjukkan tingkat pendidikan yang dimiliki oleh sebagian besar nelayan responden di Kota

Palembang tergolong rendah. Menurut Muchangi (2016), rendahnya pendidikan dapat mempengaruhi adopsi teknologi inovasi baru dari adopter. Pendidikan yang lebih tinggi akan membuat adopter lebih mengetahui kelebihan dan resiko dari penggunaan inovasi. Nelayan dengan tingkat pendidikan yang tinggi biasanya memiliki wawasan dan pengetahuan yang lebih luas, dapat menganalisis secara ilmiah kebenaran suatu inovasi sehingga dapat dengan mudah menerima hal-hal rasional yang diberikan untuk mengadopsi inovasi baru dibandingkan nelayan yang berpendidikan rendah.

Pengalaman Melaut

Pengalaman melaut merupakan pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai nelayan akibat dari kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan selama jangka waktu tertentu. Sebaran nelayan responden berdasarkan pengalaman melaut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran responden berdasarkan pengalaman melaut

Pengalaman melaut	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
5 - 18 tahun	21	41,18
19 - 32 tahun	18	35,29
33 - 46 tahun	12	23,53

Sumber: Hasil olahan data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 4, pengalaman melaut dari 51 nelayan responden cukup beragam. Pengalaman melaut nelayan responden terbanyak masih tergolong pemula (5-18 tahun) sebanyak 21 orang dengan persentase 41,18 %. Sebanyak 18 orang (35,29 %) memiliki pengalaman melaut pada kisaran 19-32 tahun dan sebanyak 12 orang (23,53 %) memiliki pengalaman melaut pada kisaran 33-46 tahun. Pengalaman melaut mempengaruhi pola pikir dan sikap nelayan terhadap inovasi mesin konverter kit. Nelayan yang berusia muda pengalamannya belum banyak, sehingga untuk mengimbangi kekurangannya perlu bersikap dinamis terhadap hal-hal baru. Nelayan yang sudah lama melaut akan lebih mudah mengadopsi inovasi, dikarenakan pengetahuan dan pengalamannya yang dimiliki lebih banyak, sehingga dapat membuat perbandingan dalam menentukan keputusan dalam adopsi inovasi.

Pendapatan

Pendapatan yang diperoleh nelayan sangat tergantung dengan hasil tangkapan ikan setiap harinya. Adapun gambaran mengenai tingkat pendapatan nelayan responden disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran responden berdasarkan pendapatan nelayan

Pendapatan (Rp)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.300.000-1.833.332	23	45,10
1.833.333-2.366.665	15	29,41
2.366.666-2.900.000	13	25,49

Sumber: Hasil olahan data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa pendapatan nelayan responden sebanyak 51 orang yang diwawancarai memiliki pendapatan rata-rata/bulan tergolong rendah karena berada di bawah Upah Minimum Kota Palembang tahun 2023 yaitu Rp. 3.565.409,-. Sebanyak 13 orang atau sebesar 25,49 % nelayan memiliki pendapatan pada kisaran yang paling tinggi yaitu Rp. 2.366.666-2.900.000,- dan yang terbanyak yaitu sejumlah 23 orang atau 45,10 % nelayan memiliki pendapatan pada kisaran paling rendah Rp. 1.300.000-1.833.332,-. Tingkat pendapatan menunjukkan kemampuan nelayan dalam menjalankan usaha penangkapan ikan dan dapat mempengaruhi adopsi inovasi mesin konverter kit. Semakin tinggi pendapatan nelayan maka akan tersedia modal yang lebih besar dan begitu juga sebaliknya.

Keikutsertaan dalam Sosialisasi, Pelatihan dan Penyuluhan

Sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan merupakan proses belajar yang dilakukan individu maupun kelompok untuk mendukung adopsi inovasi mesin konverter kit. Informasi mengenai keikutsertaan responden mengikuti sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Sebaran responden berdasarkan keikutsertaan dalam sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan

Keikutsertaan dalam sosialisasi, pelatihan & penyuluhan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
5 - 10 kali	17	33,33
11 - 16 kali	23	45,10
17 - 22 kali	11	21,57

Sumber: Hasil olahan data primer (2023)

Pada Tabel 6 diketahui bahwa semua nelayan penerima bantuan mesin konverter kit telah mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan yang terkait kegiatan penangkapan ikan dan pemanfaatan mesin konverter kit. Sebanyak 11 orang atau 21,57 % nelayan telah mengikuti kegiatan paling banyak yaitu 17-22 kali. Hal ini menunjukkan bahwa nelayan memiliki antusiasme yang tinggi terhadap informasi yang disampaikan. Nelayan yang lebih sering mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan akan memiliki lebih banyak pengetahuan, pengalaman dan motivasi, jika dibandingkan dengan nelayan yang jarang mengikuti kegiatan dimaksud. Penyampaian informasi dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan dan penyuluhan akan membentuk persepsi nelayan terhadap inovasi mesin konverter kit.

Persepsi Nelayan terhadap Karakteristik Inovasi Mesin Konverter Kit

1. Keuntungan relatif (*Relative advantage*)

Keuntungan relatif suatu inovasi adalah tingkatan dimana suatu inovasi baru dianggap lebih baik secara teknis daripada ide-ide sebelumnya dan secara ekonomis menguntungkan. Persepsi nelayan

penerima program terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi keuntungan relatif disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7, capaian semua indikator pada dimensi keuntungan relatif berada pada kategori sangat tinggi. Pada indikator biaya bahan bakar diperoleh capaian persepsi sebesar 100 %. Ini menunjukkan persepsi semua nelayan terhadap indikator biaya bahan bakar sangat menguntungkan secara ekonomis. Biaya bahan bakar LPG yang mereka keluarkan selama menggunakan mesin

konverter kit lebih hemat daripada menggunakan mesin penggerak kapal biasa yang menggunakan BBM. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Baruno et al. (2014), bahwa tingkat konsumsi bahan bakar kapal penangkap ikan dengan mesin konverter kit yang menggunakan LPG lebih irit daripada motor yang berbahan bakar bensin. Tingkat konsumsi bahan bakar yang rendah menyebabkan biaya operasional menjadi lebih efisien yaitu sebesar 41,76 %, dibandingkan biaya yang dikeluarkan jika menggunakan bahan bakar minyak.

Tabel 7. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi keuntungan relatif

Indikator	Jawaban Responden				Skor Total	Rata-rata Capaian (%)		Kategori
	1	2	3	4				
Biaya bahan bakar	0	0	0	51	204	4,00	100,00	Sangat Tinggi
Biaya perawatan	0	1	30	20	172	3,37	84,31	Sangat Tinggi
Produksi/hasil tangkapan ikan	0	6	28	17	164	3,22	80,39	Sangat Tinggi
Pendapatan	0	0	9	42	195	3,82	95,59	Sangat Tinggi
Kecepatan perahu	0	0	4	47	200	3,92	98,04	Sangat Tinggi
Kinerja mesin	0	0	14	37	190	3,73	93,14	Sangat Tinggi
Resiko kerusakan	1	4	18	28	175	3,43	85,78	Sangat Tinggi
Keamanan	0	0	12	39	192	3,76	94,12	Sangat Tinggi
Jangkauan area penangkapan	0	0	2	49	202	3,96	99,02	Sangat Tinggi
Sistem bahan bakar	0	0	1	50	203	3,98	99,51	Sangat Tinggi
Total	1	11	118	380	1.897	3,72	92,99	Sangat Tinggi

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023

Sedangkan pada indikator biaya perawatan, diperoleh capaian sebesar 84,31 %. Meskipun terdapat 1 orang nelayan penerima program yang menyatakan biaya perawatan mesin konverter kit sama saja dengan biaya perawatan mesin penggerak kapal biasa, tetapi persepsi sebagian besar nelayan menyatakan biaya perawatan mesin konverter kit lebih hemat dibanding biaya perawatan mesin penggerak kapal biasa. Menurut nelayan, biaya perawatan yang dikeluarkan adalah biaya penggantian pelumas mesin/oli. Pelumas yang digunakan pada mesin konverter kit lebih lambat mengental, tidak cepat kotor dan tidak banyak berkurang bila dibandingkan dengan mesin penggerak kapal biasa. Pelumas pada mesin konverter kit dengan penggunaan BBG dapat diganti tiap 1,5-2 bulan sekali, sedangkan pelumas pada mesin penggerak biasa dengan penggunaan BBM harus diganti setiap 1 bulan sekali. Hal ini tentunya akan menghemat biaya perawatan yang dikeluarkan. Pernyataan Indartono (2012) menguatkan hal ini, bahwa mesin berbahan bakar gas bebas dari deposit (kerak) karbon sehingga masa pakai pelumas lebih panjang daripada menggunakan bensin. Dengan demikian, penggunaan BBG dapat menghemat pengeluaran untuk biaya perawatan (Susanti et al., 2011).

Pada indikator produksi/hasil tangkapan ikan, sebanyak 6 orang menyatakan jumlah tangkapan ikan yang mereka peroleh dengan menggunakan mesin konverter kit sama saja dengan jumlah tangkapan ikan menggunakan mesin penggerak kapal biasa. Sebaliknya menurut sebagian besar nelayan penerima program, jumlah tangkapan ikan yang mereka peroleh setelah menggunakan mesin

konverter kit meningkat dibandingkan dengan menggunakan mesin penggerak kapal biasa. Dengan demikian, capaian pada indikator produksi/hasil tangkapan ikan tetap berada pada kategori sangat tinggi yaitu sebesar 80,39 %.

Pada indikator kecepatan perahu diperoleh nilai capaian sebesar 98,04 % dan kinerja mesin diperoleh nilai capaian sebesar 93,14 %. Menurut keseluruhan nelayan, perahu yang menggunakan mesin konverter kit bergerak lebih cepat dengan performa mesin yang lebih stabil dibanding mesin penggerak kapal biasa. Apabila digunakan untuk menempuh jarak jauh, performa mesin konverter kit dengan BBG lebih stabil dibanding mesin penggerak kapal biasa dengan BBM yang mengalami penurunan kecepatan. Sehingga jika dinilai dari kecepatan, kapal dengan mesin konverter kit akan lebih cepat sampai di tujuan dibanding kapal dengan mesin penggerak biasa. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Batutah & Muhaimin (2019) bahwa penggunaan bahan bakar gas menghasilkan daya dan torsi yang lebih baik dibandingkan BBM (premium) sehingga performa yang dihasilkan gas sedikit cukup besar dibandingkan dengan premium. Kuncoro et al. (2016) juga menambahkan bahwa kecepatan rata-rata kapal pada ujicoba skala lapangan bahan bakar LPG *duel fuel* mencapai 11,25 knot atau 42,95 % lebih tinggi dibandingkan BBM 100 % yang hanya menghasilkan kecepatan mencapai 7,87 knot.

Capaian persepsi pada indikator resiko kerusakan diperoleh sebesar 85,78 %. Capaian ini menunjukkan persepsi sebagian besar nelayan penerima program bahwa resiko kerusakan mesin konverter kit lebih rendah dibanding mesin biasa.

Sesuai dengan pernyataan Lengkong & Sutjahjo (2013) dan Susanti et al. (2011), nilai oktan yang lebih tinggi pada Bahan Bakar Gas (BBG) dibandingkan Bahan Bakar Minyak (BBM) dapat meningkatkan masa pakai mesin. Hal ini dikarenakan pembakaran mesin yang lebih sempurna, tidak menghasilkan endapan pada mesin, membuat busi tetap bersih dan tahan lama. Selain itu, knalpot dan peredam suara juga memiliki umur yang lebih panjang. Meskipun terdapat 1 orang yang menyatakan tidak setuju dan 6 orang lainnya menyatakan kurang setuju bahwa resiko kerusakan mesin konverter kit dinilai sama saja dengan mesin penggerak kapal biasa. Namun capaian indikator resiko kerusakan tetap berada pada kategori sangat tinggi.

Sedangkan capaian persepsi pada indikator keamanan diperoleh sebesar 94,12 %. Ini menunjukkan bahwa seluruh nelayan menilai bahwa penggunaan mesin konverter kit dengan BBG lebih aman dibanding penggunaan mesin penggerak kapal biasa dengan BBM. Menurut Kuncoro et al. (2016), LPG Pertamina yang terdiri dari 50% propane dan 50% butane telah mempertimbangkan aspek keselamatan konsumen, baik dari segi komposisi maupun tekanan uap, sesuai dengan kebutuhan kalori/daya bakar. Selain itu, LPG juga mengandung sejumlah kecil belerang dalam bentuk senyawa mercaptan, yang memiliki bau yang tidak sedap, berfungsi sebagai indikator untuk mendeteksi kebocoran gas (Hardjono, 2000).

Hasil capaian persepsi pada indikator jangkauan area penangkapan diperoleh sebesar 99,02 %. Menurut nelayan dengan adanya penghematan biaya bahan bakar dengan penggunaan LPG pada mesin konverter kit membuat mereka berani menjelajah lebih jauh sehingga jangkauan area kerja penangkapan ikan menjadi lebih luas dibanding

dengan menggunakan mesin penggerak kapal biasa. Hal ini selaras dengan pendapat Indartono (2012), bahwa kendaraan dengan konverter kit yang menggunakan BBG jarak tempuhnya dapat lebih panjang 10 % atau setara dengan 1 liter BBM.

Sedangkan pada indikator sistem bahan bakar diperoleh nilai capaian sebesar 99,51 %. Mesin konverter kit yang diterima nelayan penerima program memiliki sistem bahan bakar ganda (*dual fuel*). Dimana mesin konverter kit selain dapat dioperasikan dengan menggunakan BBG, juga tetap dapat menggunakan BBM secara terpisah sesuai dengan situasi dan kondisinya. Adanya tombol *selector* pada alat konverter kit memungkinkan pengemudi memilih bahan bakar yang akan digunakan. Menurut nelayan, hal ini sangat menguntungkan dalam penggunaannya, karena penggunaan BBM sebagai bahan bakar dapat menjadi alternatif ketika BBG sulit didapat.

Secara keseluruhan, capaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dilihat dari dimensi keuntungan relatif diperoleh sebesar 92,99 % dan tergolong kategori sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa inovasi mesin konverter kit dipandang nelayan penerima program lebih menguntungkan dibandingkan mesin penggerak biasa yang sebelumnya mereka gunakan, baik dari segi keuntungan ekonomis maupun kelebihan teknis.

2. Kesesuaian (*Compability*)

Kesesuaian adalah sejauh mana suatu inovasi konsisten dengan kondisi dan nilai-nilai yang ada, serta kebutuhan adopter. Persepsi nelayan penerima program terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi kesesuaian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi kesesuaian

Indikator	Jawaban Responden				Skor Total	Rata-rata	Capaian (%)	Kategori
	1	2	3	4				
Kondisi lingkungan	0	0	0	51	204	4,00	100,00	Sangat Tinggi
Adat istiadat	0	0	1	50	203	3,98	99,51	Sangat Tinggi
Kebutuhan	0	0	1	50	203	3,98	99,51	Sangat Tinggi
Total	0	0	2	151	610	3,99	99,67	Sangat Tinggi

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 8, capaian persepsi ketiga indikator pada dimensi kesesuaian yaitu kondisi lingkungan, adat istiadat dan kebutuhan nelayan penerima program berada pada kategori sangat tinggi. Dimana nilai capaian persepsi indikator kondisi lingkungan diperoleh sebesar 100 %, yang menunjukkan semua nelayan menyatakan bahwa kondisi perairan di sekitar tempat tinggal mereka yang terdapat banyak sungai, anak-anak sungai serta perairan rawa sesuai dan mendukung penerapan mesin konverter kit. Sedangkan capaian persepsi pada indikator adat istiadat dan kebutuhan nelayan adalah sebesar 99,51 %. Ini menunjukkan bahwa inovasi mesin konverter kit dapat diterima dengan baik dan tidak bertentangan dengan nilai budaya dan adat

istiadat di sekitar tempat tinggal mereka, serta inovasi mesin konverter kit sesuai dengan kebutuhan nelayan, karena dapat menghemat biaya pengeluaran dan mempunyai performa yang lebih baik dibanding mesin penggerak kapal biasa. Secara keseluruhan, capaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dilihat dari dimensi kesesuaian diperoleh sebesar 99,67 % tergolong kategori sangat tinggi.

3. Kerumitan (*Complexity*)

Kerumitan adalah tingkat dimana suatu inovasi rumit untuk dimengerti dan digunakan. Hasil analisa persepsi nelayan penerima program terhadap

karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi kerumitan disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9, capaian keenam indikator pada dimensi kerumitan berada pada kategori sangat tinggi. Dimana indikator pemasangan instalasi dan pengoperasian memperoleh nilai capaian sebesar 99,02 %. Ini menunjukkan bahwa pemasangan instalasi dan pengoperasian mesin konverter kit sangat mudah dan praktis. Nelayan tidak membutuhkan tenaga ahli dan keterampilan khusus untuk merangkai instalasi maupun dalam mengoperasikan mesin konverter kit. Disamping itu, nelayan penerima program juga sudah sangat akrab

dengan penggunaan LPG sebagai bahan bakar untuk kebutuhan rumah tangga di dapur sehingga memudahkan nelayan untuk memasang instalasi mesin konverter kit. Menurut nelayan penerima program, cara mengoperasikan mesin konverter kit tidak berbeda jauh dengan mesin penggerak kapal biasa. Perbedaannya hanya pada penambahan instalasi gas dilengkapi tombol *selector* untuk mengubah penggunaan bahan bakar. Hal ini juga menunjukkan nelayan memiliki pengetahuan yang baik tentang mesin konverter kit. Menurut Maryani et al. (2014), pengetahuan dapat diperoleh dari pendidikan formal dan pengalaman usaha.

Tabel 9. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi kerumitan

Indikator	Jawaban Responden				Skor Total	Rata-rata	Capaian (%)	Kategori
	1	2	3	4				
Pemasangan instalasi	0	0	2	49	202	3,96	99,02	Sangat Tinggi
Pengoperasian	0	0	2	49	202	3,96	99,02	Sangat Tinggi
Perawatan	0	0	1	50	203	3,98	99,51	Sangat Tinggi
Prasarana pendukung	0	6	13	32	179	3,51	87,75	Sangat Tinggi
Sarana tabung gas	0	4	8	39	188	3,69	92,16	Sangat Tinggi
Sarana suku cadang	0	18	11	22	157	3,08	76,96	Sangat Tinggi
Total	0	28	37	241	1.131	3,70	92,40	Sangat Tinggi

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023

Sedangkan nilai capaian indikator perawatan memperoleh nilai sebesar 99,51 %. Ini menunjukkan persepsi nelayan penerima program bahwa perawatan mesin konverter kit sangat mudah. Nelayan penerima program yang menggunakan mesin konverter kit hanya perlu mengganti pelumas mesin pada waktunya dan memastikan kebersihan mesin secara rutin. Menurut Sulistyono (2014), pembakaran BBG tidak menghasilkan kerak pada mesin, sehingga lebih mudah dibersihkan. Tiarmauli (2018) menambahkan bahwa suatu inovasi yang mudah dilakukan dilihat dari aspek teknisnya akan mempercepat proses adopsi.

Capaian persepsi indikator prasarana pendukung memperoleh nilai sebesar 87,75 %, sarana tabung LPG memperoleh nilai sebesar 92,16 %, dan sarana suku cadang memperoleh nilai sebesar 76,96 %. Hal ini menggambarkan persepsi sebagian besar nelayan penerima program bahwa prasarana pendukung (tempat penjualan tabung LPG, tempat servis dan toko suku cadang), tabung gas serta suku cadang tersedia di sekitar tempat tinggal mereka. Meskipun begitu masih terdapat beberapa nelayan penerima program yang menilai keberadaan lokasi toko suku cadang berada jauh dari tempat tinggal mereka. Beberapa orang sesekali masih mengalami kesulitan untuk mendapatkan tabung gas 3 kg karena sering kehabisan stok. Beberapa orang nelayan menilai suku cadang alat konverter kit masih sulit ditemukan, baik di pasar offline maupun online. Namun, capaian persepsi indikator prasarana pendukung, sarana tabung gas dan sarana suku cadang tetap berada pada kategori sangat tinggi. Menurut Abdullah (2016), keberadaan sarana prasarana pendukung di sekitar lokasi pengguna inovasi menentukan tingkat kecepatan dan

keberlanjutan adopsi inovasi. Suatu inovasi akan diterima dan diadopsi dengan cepat jika sarana dan prasarana pendukung selalu tersedia di sekitar lokasi pengguna inovasi. Apabila kondisi tabung gas dan suku cadang alat konverter kit sulit untuk diperoleh terus berlanjut dan sering terjadi maka akan menghambat adopsi inovasi mesin konverter kit.

Secara keseluruhan, capaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dilihat dari dimensi kerumitan memperoleh nilai sebesar 92,40 % tergolong kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi mesin konverter kit merupakan inovasi yang mudah untuk dilakukan, sehingga nelayan penerima program dapat langsung menerapkannya, serta didukung keberadaan sarana prasarana di sekitar lokasi penerima program yang menggunakannya.

4. Dapat dicoba (*Triability*)

Dapat dicoba adalah suatu tingkat dimana suatu inovasi dapat dicoba dengan skala kecil. Persepsi nelayan penerima program terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi dapat dicoba disajikan pada Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10, sebagian besar nelayan yaitu sebanyak 7 orang menyatakan tidak setuju dan sebanyak 39 orang menyatakan kurang setuju dengan pernyataan bahwa inovasi mesin konverter kit membutuhkan modal kecil. Menurut nelayan penerima program, biaya bahan bakar dan perawatan mesin konverter kit memang lebih hemat dibanding mesin penggerak kapal biasa, tetapi harga mesin konverter kit jauh lebih mahal dibanding mesin penggerak kapal biasa. Jika tidak menerima bantuan program bantuan pemerintah, nelayan akan sulit untuk membeli mesin konverter kit sehingga sulit untuk diujicoba terapkan

kepada nelayan yang tidak menerima bantuan. Menurut Abdullah (2016), suatu teknologi yang bagus sekalipun, apabila tidak dapat dijangkau oleh kemampuan finansial pengguna teknologi maka akan sulit untuk diadopsi. Sedangkan menurut Kurniaty & Hermansyah (2016), biaya konversi yang dikeluarkan pengguna di awal memang tidak sedikit, namun setelah digunakan, biaya operasionalnya akan lebih efisien. Dalam beberapa tahun, pengguna dapat mengharapkan keuntungan dan pengembalian modal

yang berkisar antara 1 hingga 3 tahun setelah beralih ke BBG. Adapun capaian persepsi pada indikator modal kecil tetap tergolong tinggi dengan nilai capaian sebesar 50,49 %. Ini menunjukkan inovasi mesin konverter kit tetap dinilai dapat dicoba dengan modal kecil. Sedangkan pada indikator perahu kecil, capaian persepsi diperoleh sebesar 98,53 % dan tergolong kategori sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa mesin konverter kit dapat dicoba terapkan pada perahu kecil.

Tabel 10. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi dapat dicoba

Indikator	Jawaban Responden				Skor Total	Rata-rata	Capaian (%)	Kategori
	1	2	3	4				
Modal kecil	7	39	2	3	103	2,02	50,49	Tinggi
Perahu kecil	0	1	1	49	201	3,94	98,53	Sangat Tinggi
Total	7	40	3	52	304	2,98	74,51	Tinggi

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023

Secara keseluruhan, persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dilihat dari dimensi dapat dicoba diperoleh sebesar 74,51 % yang tergolong kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mesin konverter kit ini merupakan inovasi teknologi yang dapat dicoba oleh nelayan. Mesin konverter kit dapat langsung dicoba menggunakan modal kecil dan perahu yang berukuran kecil. Mencoba suatu inovasi dalam skala kecil dapat mengurangi resiko bagi

adopter, karena kegagalan untuk mencoba inovasi dapat menghambat proses adopsi inovasi.

5. Dapat diamati (*Observability*)

Dapat diamati adalah suatu tingkatan dimana hasil-hasil inovasi dapat dilihat dengan mudah oleh orang lain. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dilihat dari dimensi dapat diamati disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit dari dimensi dapat diamati

Indikator	Jawaban Responden				Skor Total	Rata-rata	Capaian (%)	Kategori
	1	2	3	4				
Biaya operasional	0	0	0	51	204	4,00	100,00	Sangat Tinggi
Produksi	0	5	29	17	165	3,24	80,88	Sangat Tinggi
Pendapatan	0	0	9	42	195	3,82	95,59	Sangat Tinggi
Total	0	5	38	110	564	3,69	92,16	Sangat Tinggi

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023

Hasil capaian persepsi pada indikator biaya operasional diperoleh nilai sebesar 100 % yang tergolong kategori sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa semua nelayan penerima program dapat dengan mudah merasakan penghematan biaya operasional dari penggunaan mesin konverter kit dengan BBG. Sedangkan nilai capaian indikator produksi atau hasil tangkapan ikan diperoleh nilai sebesar 80,88 %. Sebagian besar nelayan penerima program menilai dapat dengan mudah melihat peningkatan produksi/hasil penangkapan ikan dari penggunaan mesin konverter kit dalam kegiatan penangkapan ikan yang mereka lakukan. Adanya penghematan biaya operasional dan peningkatan jumlah produksi/hasil tangkapan ikan yang mereka peroleh membuat nelayan penerima program dapat dengan mudah merasakan peningkatan pendapatan dari penggunaan inovasi mesin konverter kit. Hal ini ditunjukkan dengan hasil capaian indikator pendapatan sebesar 95,59 % yang tergolong sangat tinggi. Adapun secara keseluruhan, persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit pada dimensi dapat diamati diperoleh sebesar 92,16 % dan

tergolong sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa setelah menggunakan inovasi mesin konverter kit ini dapat dilihat hasilnya sangat baik dari segi biaya operasional, produksi serta pendapatan. Menurut Dharmawan et al. (2019), jika hasil sebuah inovasi mudah dilihat maka difusinya akan semakin cepat.

Dengan demikian, perolehan capaian persepsi terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit secara keseluruhan, dilihat dari dimensi keuntungan relatif, kesesuaian, kerumitan, dapat dicoba, dan dapat diamati diperoleh nilai sebesar 92,03 % yang tergolong sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa inovasi mesin konverter kit dipandang nelayan penerima program lebih menguntungkan dibandingkan penerapan mesin penggerak kapal biasa yang digunakan sebelumnya, baik dari segi keuntungan ekonomis dan keunggulan teknis, tidak rumit, mudah diimplementasikan, dan memberikan hasil yang jelas. Penerimaan yang baik terhadap penggunaan mesin konverter kit dalam kegiatan penangkapan ikan yang dilaksanakan akan membawa dampak baik bagi suksesnya implementasi Program Konversi BBM ke BBG.

Hubungan Persepsi dengan Pendapatan Nelayan

Pendapatan adalah jumlah penghasilan yang diterima oleh penduduk sebagai imbalan atas kinerjanya selama suatu periode tertentu, baik itu harian, mingguan, bulanan, atau tahunan (Sukirno, 2006). Pendapatan dalam penelitian ini adalah jumlah penerimaan yang dihasilkan nelayan penerima bantuan mesin konverter kit dari kegiatan penangkapan ikan. Menurut nelayan yang telah menggunakan mesin konverter kit, terjadi peningkatan pendapatan dari hasil tangkapan ikan setelah menggunakan mesin konverter kit. Rata-rata pendapatan per bulan dari hasil kegiatan penangkapan ikan nelayan yang menggunakan mesin konverter kit diperoleh sebesar Rp. 1.988.621,-. Hasil uji korelasi persepsi dengan pendapatan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Korelasi Persepsi dengan Pendapatan Nelayan

		Pendapatan
Persepsi	Correlation Coefficient	-.185
	Sig. (2-tailed)	.194
	N	51

Berdasarkan hasil uji korelasi rank spearman pada Tabel 12 diketahui bahwa hubungan antara persepsi dengan pendapatan memiliki nilai koefisien korelasi $-0,185$. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang tidak signifikan dan sangat lemah antara kedua variabel tersebut. Korelasi antara keduanya ditandai dengan tanda negatif yang berarti terdapat hubungan yang berlawanan arah antara persepsi dengan pendapatan. Ini menunjukkan semakin baik persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit, maka tidak diikuti dengan peningkatan pendapatan nelayan. Peningkatan pendapatan nelayan yang terjadi dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diuji dalam variabel penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Capaian persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi mesin konverter kit diperoleh sebesar 92,03 % dan berada pada kategori sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa inovasi mesin konverter kit dipandang nelayan lebih menguntungkan dibandingkan mesin penggerak kapal biasa yang digunakan sebelumnya, baik dari segi keuntungan ekonomis dan keunggulan teknis, tidak rumit, mudah diimplementasikan, dan memberikan hasil yang jelas. Rata-rata pendapatan per bulan nelayan setelah memanfaatkan mesin konverter kit adalah Rp. 1.988.621,-. Adapun hasil uji korelasi antara persepsi nelayan terhadap karakteristik inovasi BBM ke BBG dengan pendapatan juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan dan sangat lemah dengan koefisien korelasi bernilai negatif atau berlawanan arah yaitu sebesar $-0,185$. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi

peningkatan pendapatan nelayan penerima program. Adapun saran yang dapat dikemukakan kepada Kementerian ESDM selaku pelaksana Program Konversi BBM ke BBG, yang perlu mendapat perhatian dalam adopsi mesin konverter kit adalah ketersediaan dan akses terhadap sarana prasarana pendukung, dan pengembangan inovasi agar harga mesin konverter kit di pasaran dapat dijangkau oleh nelayan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Sriwijaya melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memberikan bantuan Dana Penelitian Hibah Profesi Tahap II 2023. Penelitian / publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Universitas Sriwijaya No. SP DIPA-023.17.2.677515/2023 Digital Stamp: 3300-2302-2270-9060 tanggal 10 Mei 2023. Sesuai dengan SK Rektor 0334/UN9.3.1/SK/2023 tanggal 3 Juli 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. 2016. "Proses adopsi teknologi fermentasi jerami padi sebagai pakan sapi potong pada peternakan rakyat di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan". *Sosiohumaniora*, Vol. 18 No. 1 hal. 1-8.
- Ali, H., Tolinggi, W., dan Saleh, Y. 2018. "Persepsi petani terhadap kinerja penyuluh pertanian lapangan di Desa Talumelito Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo". *Agrinesia: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, Vol. 2 No. 2 hal. 111-120.
- Baruno, B., Iskandar, B.H., Imron, M., dan Mawardi, W. 2014. "Kinerja LPG pada motor bakar 6, 5 HP sebagai bahan bakar alternatif perahu penangkap ikan". *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, Vol. 5 No. 1 hal. 13-25.
- Batutah, M.A., dan Muhaimin, A. 2019. "Analisa performa bahan bakar minyak premium dan bahan bakar gas CNG pada mesin toyota limo. Malang: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur. 7 hal.
- [Depkes] *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. 2009. "Profil Kesehatan Indonesia". Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dharmawan, L., Firmansyah, A., dan Susanto, T. 2019. "Komunikasi inovasi dalam pemanfaatan lahan pekarangan komunitas petani untuk mewujudkan kemandirian pangan di era digital". *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, Vol. 17 No. 1 hal. 55-68.
- Indartono. 2012. "Pemakaian bahan bakar gas menjadi alternatif bagi kendaraan bermotor berbahan bakar premium". *Gema Teknologi*, Vol. 17 No. 1 hal. 18-21.
- Jayanti, F., dan Arista, N.T. 2018. "Persepsi mahasiswa terhadap pelayanan perpustakaan Universitas Trunojoyo Madura". *Competence:*

- Journal of Management Studies, Vol. 12 No. 2 hal. 205-223.
- Kuncoro, A., Ma'muri, S., Wasis, W., dan Wisnugroho, S. 2016. "LPG sebagai energi alternatif untuk bahan bakar dual-fuel mesin diesel kapal nelayan tradisional". Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 12 hal.
- Kurniaty, I., dan Hermansyah, H. 2016. "Potensi pemanfaatan LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) sebagai bahan bakar bagi pengguna kendaraan bermotor". Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 5 hal.
- Lengkong, S.A.R.A., dan Sutjahjo, D.H. 2013. "Pengaruh penggunaan bahan bakar LPG terhadap efisiensi thermal, ekonomisasi, dan konsumsi bahan bakar mobil toyota kijang 5K. Jurnal Teknik Mesin, Vol. 1, No. 3 hal. 101-105.
- Maryani, N.D., Suparta, N., dan Setiawan, IG., A.P. 2014. "Adopsi inovasi PTT pada Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi di Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar". Jurnal Manajemen Agribisnis, Vol. 2 No.2 hal. 84-102.
- Muchangi, C.T. 2016. "Influence of farmer's characteristics, agricultural extension and technology specific factors on adoption of organic farming technologies in Embu West Sub County, Embu, Kenya. Kenya: Thesis University of Nairobi.
- Rogers, E.M. 1995. "Diffusion of innovations". New York: Simon & Schuster, Inc.
- Sugiyono. 2015. Metode penelitian pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukirno, S. 2006. "Ekonomi pembangunan: Proses, masalah dan dasar kebijakan". Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sulistiyono, S. 2014. "Program diversifikasi energi melalui konversi bbm ke bbg dan kendala perkembangannya. Swara Patra: Majalah Ilmiah PPSDM Migas, Vol. 4 hal. 2 hal. 27-33.
- Susanti, V., Hartanto, A., Subekti, R.A., dan Saputra, H. M. 2011. Kebijakan Nasional Program Konversi dari BBM ke BGG untuk Kendaraan. Jakarta: LIPI Press.
- Tiarmauli, S. 2018. "Proses adopsi terhadap inovasi pakan buatan di Desa Koto Mesjid Kecamatan XIII Koto Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau". Jurnal Online Mahasiswa (JOM) bidang Perikanan Ilmu Kelautan, Vol. 5 No. 2 hal. 1-13.