

Harga Pokok Produksi Kompos Potensial Limbah Media Jamur Merang Kampung Padamaran Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon

Siti Wahana¹, Mutia Intan Savitri²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati

Email :

ABSTRAK

Jamur merang merupakan komoditas unggulan baru untuk Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon, khususnya untuk Desa Bojongkulon. Dalam program pengabdian masyarakat tingkat kampus di Desa Bojongkulon, kami mengolah limbah media jamur merang, yang belum dapat dikelola dengan baik oleh masyarakat, menjadi kompos. Ternyata ada ketertarikan dari masyarakat setempat. Namun mereka mengkhawatirkan tentang kualitas kompos potensial yang dihasilkan, ketersediaan pasar dan besarnya biaya produksi. Oleh karena itu, kami mencoba untuk menganalisis masalah tersebut. Penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu secara deskriptif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini, metode deskriptif akan dilakukan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan mengenai hasil analisis kompos di lab dibandingkan dengan standar mutu kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004. Metode kuantitatif yaitu berupa data proses pengomposan dan perhitungan biaya harga pokok produksi kompos potensial dengan menggunakan metode *variable costing*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kompos yang dihasilkan memiliki kualitas kompos yang telah sesuai dengan SNI 19-7030-2004. Nilai C-organik 49,04%, N 2,3%, P₂O₅ 0,59%, K₂O 0,88, Ca 9,07 dan Mg 1,38%. Biaya pokok produksi kompos media jamur merang adalah sebesar Rp.1.503,-/kg.

Kata Kunci : *Limbah, jamur merang, kompos, biaya produksi*

PENDAHULUAN

Kondisi lahan pertanian di Indonesia menunjukkan degradasi kualitas. Sekitar 65% lahan pertanian di Indonesia memiliki kandungan □ 2% bahan organik, 29% lahan memiliki □ 2-3% bahan organik dan hanya 6% lahan yang memiliki bahan organik □ 3% (Kardinan, 2016). Untuk memperbaiki hal tersebut, dapat dilakukan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Menurut Muhsin (2011), pupuk organik yang diberikan pada tanah digunakan sebagai penambah hara

dan bahan organik ke dalam tanah. Salah satu pupuk organik adalah kompos. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik. Kompos dapat memperbaiki sifat dan kualitas fisika, biologi dan kimia tanah.

Limbah media jamur merang merupakan hasil sisa dari proses budidaya jamur merang yakni hasil campuran dari kapas, dedak, serbuk gergaji dan pupuk. Limbah media jamur merang ini banyak tersedia di kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon. Kecamatan susukan memiliki lebih dari 100 kumbung jamur merang, setiap

kumbang menghasilkan sekitar 1,2 ton limbah jamur merang. Maka menghasilkan sekitar 120 ton limbah jamur merang setiap habis masa periode panen jamur merang. Berdasarkan hal tersebut, potensi limbah media jamur merang di kecamatan Susukan kabupaten Cirebon sangat tinggi dan sangat disayangkan bila hanya menjadi limbah tanpa bisa dikelola lebih lanjut.

Dalam program pengabdian masyarakat di universitas, kami mengolah limbah media jamur merang tersebut menjadi kompos. Ternyata ada ketertarikan dari masyarakat setempat (masyarakat penghasil jamur merang) untuk mulai mengolah bahan-bahan tersebut menjadi kompos. Namun ada kekhawatiran tentang kualitas kompos potensial yang dihasilkan dan besarnya biaya produksi. Sehingga sangat penting dilakukan analisis yang berkaitan dengan hal-hal tersebut diatas.

Kompos yang beredar di masyarakat sudah beragam dengan berbagai macam merek. Namun tidak semua kompos tersebut mempunyai standar kualitas SNI 19-7030-2004. Kompos dengan kualitas SNI memiliki kualitas yang sudah diakui nasional. Dengan adanya kualitas produk yang bagus dan terpercaya, produk senantiasa berdaya saing dan menarik minat konsumen. Hal tersebut memberikan peluang untuk memasuki pasar bagi kompos yang berkualitas. Kompos limbah media jamur merang berpotensi menjadi kompos yang berkualitas. Sehingga analisis tentang kualitas produk kompos tersebut diperlukan.

Biaya produksi merupakan biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi bahan jadi. Informasi biaya sangat bermanfaat untuk menentukan harga pokok produksi. Harga pokok produksi

bermanfaat untuk mengetahui harga jual yang tepat dan kompetitif untuk suatu produk. Penelitian ini akan menggunakan penentuan harga pokok produksi dengan metode *variable costing*.

Urgensi penelitian tentang kualitas kompos dan biaya produksi adalah mendorong masyarakat Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon untuk merealisasikan ketertarikannya dalam memproduksi kompos potensial tersebut. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah diharapkan masyarakat Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon memiliki produk tambahan yang dapat meningkatkan kesejahteraan dan pendapatannya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dapat diuraikan yaitu bagaimanakah kualitas dan karakteristik pengomposan produk kompos potensial limbah jamur merang dan berapakah harga pokok produksi kompos potensial limbah jamur merang agar dapat menentukan harga jual produk dengan benar.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas dan karakteristik pengomposan produk kompos potensial limbah jamur merang dan untuk mengetahui harga pokok produk pembuatan kompos potensial limbah agar dapat menentukan harga jual produk dengan benar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – September 2019. Proses pengomposan dilaksanakan di Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon. Uji kualitas kompos dianalisis di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Perhitungan

biaya pokok produksi dilakukan di Universitas Swadaya Gunung Jati.

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu secara deskriptif dan kuantitatif. Perhitungan biaya harga pokok produksi kompos potensial dengan menggunakan metode *variable costing*. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan jamur merang, media tanam jamur merang yang berasal dari kapas (limbah tekstil) dikomposkan terlebih dahulu selama 5-10 hari. Media tersebut kemudian disusun ke rak yang bertingkat didalam kumbung jamur lalu ditambahkan dedak dan kapur. Sebelum penanaman jamur, kumbung akan disterilkan terlebih dahulu. Fungsinya untuk mencegah penyakit yang akan menghambat laju pertumbuhan jamur merang. Ketika jamur merang telah muncul hifa dan berumur seminggu, jamur merang akan dipupuk menggunakan NPK atau pupuk organik yang mengandung NPK.

Kapas yang digunakan untuk bahan pembuatan tekstil berasal dari biji buah kapas. Biji buah kapas merupakan bahan organik yang berasal dari tumbuhan kapas. Biji buah kapas banyak mengandung selulosa. Selain kandungan selulosa yang tinggi, kapas juga mengandung protein 1,3 %, abu 1,2 % , lilin 0,6%, pektin 0,9% dan asam organik 0,8% (Lewin *dalam* (Nurnasari & Nurindah, 2017)). Senyawa yang mengandung glukosa tinggi berarti mengandung C/N. C/N merupakan senyawa makro yang terdapat didalam

kompos. Penambahan dedak ke media tanam jamur merang berfungsi untuk menambah nutrisi bagi mikroba. Kandungan gizi pada dedak yang diperkaya dengan memanfaatkan bakteri yang difermentasi dapat menyokong dan merangsang pertumbuhan mikroorganisme (Wizna & Muis, 2012). Penambahan kapur pada saat proses budi daya jamur merang memiliki manfaat untuk menteralkan pH pada media tanam. Jamur memerlukan pH yang seimbang atau netral untuk tumbuh kembangnya. Jadi bahan baku kapas media tanam jamur merang tersebut baik untuk digunakan sebagai bahan baku kompos yang memiliki kandungan hara yang dibutuhkan.

Bahan baku dan bahan tambahan terhadap media tanam jamur merang pada saat budidaya jamur mempermudah pembuatan kompos yang akan dilakukan. Penambahan daun bambu dimanfaatkan karena ketersediaannya yang melimpah di sekitar lahan budidaya dan kandungan hara yang dimilikinya. (Baroroh, Setyono, & Setyaningsih, 2015) memberikan penambahan 0,5 kg serasah daun bambu pada penelitiannya yang menghasilkan kandungan unsur hara makro pupuk kompos paling baik dan memenuhi standar mutu kompos SNI. EM4 digunakan untuk mempercepat atau aktivator proses pengomposan. EM4 mengandung bakteri yang baik untuk pengomposan. Menurut (Hidayat, Rahma, & Anggarini, 2014), EM4 dan molase memberikan pengaruh terhadap C/N ratio, C organik, N total, fosfat, kalium, dan pH pada kompos. EM4 juga memberikan pengaruh yang lemah dan positif terhadap suhu pada proses pengomposan.

Untuk menghasilkan kompos yang berkualitas dan dapat

diperjualbelikan secara nasional semestinya memiliki standar kualitas yang baik. Standar Nasional Indonesia (SNI) telah menyusun spesifikasi kompos dari sampah organik domestik' (SNI 19-7030-2004) yang berisi pengaturan mutu produk kompos sehingga dapat melindungi konsumen dan mencegah pencemaran lingkungan. SNI ini mengacu pada standar kualitas

kompos internasional seperti *British Columbia Class I Compost Regulation* dan *Standard of Canada (CAN/BNQ 0413 - 200)* terutama untuk kualitas unsur mikro berupa logam berat dengan nilai maksimal yang diperbolehkan, dan juga mengacu pada produk kompos yang dihasilkan dari berbagai produsen pengomposan di Indonesia. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kualitas bahan baku kompos limbah media tanam jamur

No	Parameter	Satuan	Kompos
1	Kadar Air	%	66,48
2	C organik	% (adbk)	49,04
3	pH H ₂ O	- (adbb)	6
4	C/N	-	22
Unsur makro			
5	N	%	2,3
6	P ₂ O ₅	%	0,59
7	K ₂ O	%	0,88
8	Ca	%	9,07
9	Magnesium	%	1,38
Unsur Mikro			
10	Tembaga (Cu) total	ppm	35
11	Seng (Zn) Total	ppm	72
12	Besi (Fe) Total	ppm	1967
13	Aluminium (Al) Total	ppm	2965
14	Mangan (Mn) Total	ppm	133
Logam Berat			
15	Arsen (As)	ppm	Td
16	Merkuri (Hg)	ppm	Td
17	Timbal (Pb)	ppm	72
18	Kadmium (Cd)	ppm	4
19	Kobal (Co)	ppm	21
20	Kromium (Cr)	ppm	35
21	Nikel (Ni)	ppm	D
22	Se	ppm	Td

Tabel 2. Spesifikasi Kompos Menurut SNI 19-7030-2004

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar Air	%	-	50
2	Temperatur	C		Suhu air tanah
3	Warna			Kehitaman
4	Bau			Berbau tanah
5	Ukuran partikel	Mm	0,55	25
6	Kemampuan ikat air	%	58	-

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
7	Ph		6,80	7,49
8	Bahan Asing	%	*	1,5
Unsur makro				
9	Bahan Organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Phosfor	%	0.10	-
13	C/N ratio		10	20
14	Kalium	%	0,20	*
Unsur Mikro				
15	Arsen	Mg/kg	*	13
16	Kadmium (Cd)	Mg/kg	*	3
17	Kobal (Co)	Mg/kg	*	34
18	Kromium (Cr)	Mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	Mg/kg	*	100
20	Merkuri (Hg)	Mg/kg	*	0,8
21	Nikel (Ni)	Mg/kg	*	62
22	Timbal (Pb)	Mg/kg	*	150
23	Selenium (Se)	Mg/kg	*	2
24	Seng (Zn)	Mg/kg	*	500
Unsur Lain				
25	Kalsium	%	*	25.50
26	Magnesium (Mg)	%	*	0.60
27	Besi (Fe)	%	*	2.00
28	Aluminium (Al)	%	*	2.20
29	Mangan (Mn)	%	*	0.10
Bakteri				
30	Fecal Coli	MPN/gr		1000
31	Salmonella Sp.	MPN/4 gr		3

Keterangan : * Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

Hasil uji kualitas fisik dan kimia dari produk kompos limbah media tanam jamur yang telah dilakukan di Balai Penelitian Pertanian terlihat pada tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1, uji kualitas kandungan hara dari kompos limbah media tanam jamur hampir keseluruhan memenuhi kriteria standar kompos SNI 19-7030-2004. Kandungan nitrogen kompos yang diujikan sebesar 2,3%. Kandungan N tersebut sudah memenuhi persyaratan SNI 19-7030-2004 yaitu >0,40%. Tingginya jumlah ketersediaan N menandakan terjadinya

proses dekomposisi yang lebih sempurna.

Kandungan unsur hara fosfor yang dihasilkan sudah memenuhi kandungan P_2O_5 menurut SNI 19-7030-2004 yaitu >010%. Unsur P sangat diperlukan oleh mikroorganisme untuk membangun protoplasma dan inti sel.

Hasil analisis kandungan unsur hara kalium sudah memenuhi kandungan K_2O menurut SNI 19-7030-2004 yaitu >0,20%. Kandungan K_2O kompos yang diteliti sebesar 1,39%.

Total C-organik dalam kompos dipengaruhi oleh kualitas bahan organik

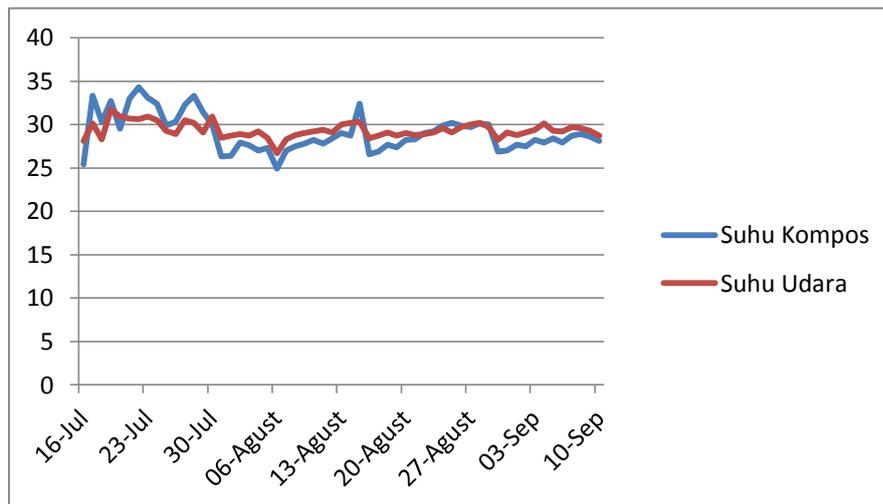
dan aktifitas mikroorganisme yang terlibat dalam penguraian bahan organik. Kandungan C-organik dari kompos yang diteliti sudah memenuhi kriteria SNI 19-7030-2004 yaitu 49,04%.

C/N rasio kompos yang diujikan sebesar 22%. Persyaratan fermentasi dan SNI kompos dikatakan matang jika C/N rasio nya di bawah atau sama dengan 20. Rasio C/N akan mempengaruhi tersedianya unsur hara, C/N rasio yang semakin tinggi berarti kompos belum terurai atau dapat dikatakan belum matang sebagai pupuk.

Dinamika Temperatur Selama Proses Pengomposan

Dinamika temperature selama proses pengomposan memberikan gambaran yang penting dalam proses pengomposan. Karena menggambarkan indikator aktivitas mikroba yang terlibat dalam proses pengomposan. Dapat dikatakan bahwa dinamika teperatur dalam proses pengomposan menggambarkan karakteristik proses yang sedang berjalan. Dinamika temperature dalam proses pengomposan digambarkan pada gambar 3.

Tabel 3. Dinamika Temperatur Selama Proses Pengomposan



Dinamika temperature selama proses pengomposan menunjukkan bahwa temperature kompos selama proses pengomposan tidak lebih dari 35⁰C. kondisi temperature yang berada dibawah 50⁰C menunjukkan minimnya aktivitas mikroba selama proses pengomposan limbah kapas media jamur merang. Kondisi diatas disebabkan karena limbah media jamur merang telah mengalami proses dekomposisi selama budidaya jamur merang.

Penambahan daun bamboo dan EM4 tidak meningkatkan aktivitas mikroba selama proses pengomposan ini. Oleh Karena itu yang menyebabkan daun bamboo sangat susah terurai dalam proses pengomposan ini. Berdasarkan hasil penelitian (Ardiningtyas, 2013), kotoran ayam sangat berpengaruh untuk memancing aktivitas mikroba. Oleh karena itu disarankan agar daun bamboo dan kapas limbah media jamur merang

cepat terurai ditambahkan kotoran ayam selama proses pengomposan.

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa dinamika temperature suhu kompos memiliki selisih kurang dari 20⁰C. menurut (Sahwan, 2010), kompos dikatakan telah matang apabila selisih antara suhu kompos dengan suhu udara tidak lebih dari 20⁰C. namun dalam penelitian ini selisih suhu kompos tidak lebih dari 20⁰C dikarenakan lambatnya proses pengomposan yang terjadi.

Harga Pokok Produksi

Menurut Suartami (2016), menghitung harga pokok produksi pengolahan pupuk kompos menggunakan metode harga pokok produksi. Perhitungan dengan metode harga pokok proses ditentukan dengan cara menentukan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik. Menurut Elpawati, Diasri, & Muhib, (2015), menghitung harga pokok produksi dengan metode full costing dan variable costing. Terdapat perbedaan harga pokok karena adanya perbedaan menganalisis biaya. Nilai harga pokok produksi lebih besar dengan

menggunakan metode full costing. Selisih biaya tersebut disebabkan metode variable costing tidak menghitung seluruh biaya variable yang menjadi bagian biaya full costing.

Dari hasil perhitungan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik, maka dapat dilakukan perhitungan harga pokok produksi kompos, yaitu dengan menggunakan metode metode variable costing. Harga pokok produksi (HPP) adalah biaya-biaya yang telah digunakan dalam proses produksi atau kegiatan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi (Mulyadi, 2000). Harga pokok produksi mencerminkan seluruh biaya yang digunakan selama proses produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik. Penentuan harga pokok produksi bertujuan antara lain : (1) Menentukan harga jual produk (2) Memantau realisasi biaya produksi (3) Menghitung laba rugi periodik (4) Menentukan harga pokok persediaan produk jadi dan produk dalam proses yang disajikan dalam neraca.

Tabel 4. Harga Pokok produksi dengan menggunakan metode variable costing

No	Keterangan	Total Biaya
1	Biaya bahan baku	
	Limbah Media Jamur Merang	Rp. 160.000
	Daun Bambu	Rp. 50.000
2	Biaya TK langsung	
	Tenaga Kerja Pembuatan Kompos	Rp. 160.000
	Tenaga Kerja Pembalikan Kompos	Rp. 200.000
3	Biaya overhead	
	Biaya Bahan Penolong	Rp. 40.000
	Biaya Penyusutan	Rp. 92.750
	Sewa Sprayer Digital	Rp. 100.000
	Sewa Lahan	Rp. 700.000
	Harga Pokok Produksi	Rp.1.502.750
	Jumlah Produksi	1.000 kg

Harga Pokok Produksi per kg kompos	Rp. 1.503/kg
------------------------------------	--------------

Sumber: data diolah

Dari tabel di atas dengan menggunakan metode variable costing harga pokok produksi kompos per kg adalah Rp. 1.503,-. Maka kompos limbah hasil media jamur merang ini dapat dijual dengan harga Rp. 10.000,-/ 5 kg.

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah mendayagunakan bahan-bahan yang ada di sekitar tempat limbah media jamur merang tersebut berada tanpa input dari luar yang membutuhkan biaya tambahan dan agak sulit ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak menggunakan kotoran hewan sebagai salah satu bahan yang digunakan. Tidak seperti penelitian pendahuluan yang menggunakan kotoran hewan. Ketiadaan kotoran hewan tersebut diduga menyebabkan waktu dekomposisi kompos menjadi lebih lambat dari yang pernah dilakukan sebelumnya. Dan suhu kompos pada saat penelitian juga menjadi relatif konstan tidak lebih dari 50⁰C. Suhu diatas 50⁰C salah satu gejala yang menandakan proses dekomposisi sedang berjalan dalam proses pengomposan. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, nitrogen yang dihasilkan dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian pendahuluan walaupun nitrogen yang dihasilkan sudah sesuai dengan standar kompos SNI. Kedua masalah tersebut menjadi dasar dalam rencana tindak lanjut dari penelitian ini.

Kendala selama pelaksanaan terbaik dari bahan-bahan yang ada di sekitar limbah media jamur merang untuk mendapatkan waktu pengomposan

yang relatif singkat dan unsur hara makro yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiningtyas, T. R. (2013). *Pengaruh Penggunaan EM4 dan Molase terhadap Kualitas Kompos dalam Proses Pengomposan Sampah Organik RSUD r. R. Soetrasno Rembang*. Universitas Negeri Semarang.
- Baroroh, A. "Ul, Setyono, P., & Setyaningsih, R. (2015). Analisis Kandungan unsur Hara Makro dalam Kompos Dar Serasah Daun Bambu dan Limbah Padat Pabrik Gula (Blotong). *Bioteknologi*, 12(2), 46–51.
- Elpawati, Diasri, F., & Muhib, A. (2015). Analisis Produksi dan Keuntungan Effective Mikroorganisme-10 (EM10). *Jurnal Agribisnis*, 9(2), 149–176.
- Hidayat, N., Rahma, N. L., & Anggarini, S. (2014). Pengaruh Penambahan Kotoran Kambing dan EM4 Terhadap C-N Kompos dari Limbah Baglog Jamur Tiram. In *Seminar Nasional Sinergi Pangan, Pakan dan Energi terbarukan (SPRINT)*. Yogyakarta: UPT-BPPTK LIPI.
- Kardinan, A. (2016). *Sistem Pertanian Organik: Falsafah Prinsip Inspeksi*. Malang: Intimedia.
- Muhsin, A. (2011). Organik, Pemanfaatan Limbah Hasil Pengolahan Pabrik Tebu Blotong Menjadi Pupuk. In *Industrial Engineering Conference*. Industrial Engineering Conference.

- Mulyadi. (2000). *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Nurnasari, E., & Nurindah. (2017). Karakteristik Kimia Serat Buah, Serat Batang dan Serat Daun. *Nuletin Tanaman Tembakau, Serat Dan Minyak Industri*, 9(2), 64–72.
- Sahwan, F. L. (2010). Pengaruh Penambahan Starter Terhadap Karakteristik Proses Pengomposan dan Kualitas Kompos Limbah Pabrik Agra. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 11(2), 247–253.
- Suartami, N. W. E. (2016). Analisis Harga Pokok Produksi Pengolahan Sampah Pada Program 3R RKM dalam Mewujudkan Culik Bersin. *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 8(3).
- Wizna, & Muis, H. (2012). Pemberian Dedak Padi yang Difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Sebagai Pengganti Ransum Komersil Pada Ayam ras Petelur. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 14(2), 398–403.