p-ISSN: 2655-9226
e-ISSN: 2655-9218

Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK), Juni 2025, 7 (2): 381-388
Available Online https://jak.ubr.ac.id/index.php/jak
DOI: 10.36565/jak.v7i2.926

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pemanfaatan Limbah Sekam Padi sebagai Pemeliharaan Kesehatan Lingkungan di Desa Gambut

Chandra[1*], Eddy Rahman [2,] Asrinawaty[3], Meilya Farika Indah[4], Norsita Agustina[5]
[1,2,3,4,5] Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin
*Email Korespondensi: Chandrafauzankarim@gmail.com

Abstrak

Gambut Village, Banjar Regency, the average person works as a farmer. This of course makes Peat Village get the slogan "Kindai Limpuar" which generates a lot of money Waste Waste - Rice residue or what we commonly call rice husks. With the result of rice husks thatThis abundance is one of the opportunities to improve the creative economy and also protect the environment in the community so that there is zero waste by making charcoal which can later be traded at a fairly high price. Charcoal from Rice Husk Waste is a type of biomass that is very easy to use and utilize. The purpose of the community empowerment program in making charcoal from rice husk waste is to provide training and assistance to farmers in the Peat Village work area to process agricultural waste so that it becomes a useful product in the form of rice husk charcoal. and improve the creative economy of the people there. The method used in this service is training and assistance in making charcoal from rice husk waste. The result of this service activity is a bracket product / husk charcoal derived from rice husk which is expected from this product, one of which can reduce the rate of environmental pollution due to careless disposal of husk waste in the area so that from this community service activity from counseling and training to peatland farmers can have a positive impact. The training that has been carried out can increase farmers' knowledge and skills in utilizing rice waste to be processed into husk charcoal. Rice husk agricultural waste, which was previously considered a problem, becomes useful after good and correct management. Farmers' dependence on chemical fertilizers can be slightly reduced.

Keywords: *bracket, empowerment, utilization, rice husk waste,*

Abstrak

Desa Gambut, Kabupaten Banjar, rata-rata orang bekerja sebagai petani. Hal ini tentu saja membuat Desa Gambut mendapatkan slogan "Kindai Limpuar" yang menghasilkan banyak uang Limbah Limbah - Residu padi atau yang biasa kita sebut sekam padi. Dengan hasil sekam padi yang kelimpahan ini menjadi salah satu peluang untuk meningkatkan ekonomi kreatif dan juga menjaga lingkungan di masyarakat agar tidak *ada sampah* dengan membuat arang yang nantinya dapat diperdagangkan dengan harga yang cukup tinggi. Arang dari Limbah Sekam Padi merupakan jenis biomassa yang sangat mudah digunakan dan dimanfaatkan. Tujuan dari program pemberdayaan masyarakat dalam pembuatan arang dari limbah sekam padi adalah untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani di wilayah kerja Desa Gambut untuk mengolah limbah pertanian sehingga menjadi produk yang bermanfaat berupa arang sekam padi. dan meningkatkan ekonomi kreatif masyarakat di sana. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan pembuatan arang dari limbah sekam padi. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah produk bracket/arang sekam yang berasal dari sekam padi yang diharapkan dari produk ini, salah satunya dapat mengurangi laju pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah sekam yang asal-asalan di daerah tersebut sehingga dari kegiatan pengabdian masyarakat ini mulai dari penyuluhan dan pelatihan hingga petani lahan gambut dapat memberikan dampak positif. Pelatihan yang telah dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memanfaatkan limbah padi untuk diolah menjadi arang sekam. Limbah pertanian sekam padi, yang sebelumnya dianggap

Diterbitkan Oleh:
LPPM Universitas Baiturrahim

Submitted: 16/03/2025
Accepted : 15/05/2025
Published: 30/06/2025

sebagai masalah, menjadi berguna setelah pengelolaan yang baik dan benar. Ketergantungan petani pada pupuk kimia dapat sedikit berkurang.

Kata kunci: Pemberdayaan, Pemanfaatan, Limbah sekam padi, Brake

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di Kabupaten Gambut. Tanaman padi dibudidayakan sebagai penghasil padi dan digunakan sebagai bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi. Namun, ternyata pengolahan beras menjadi beras menghasilkan sisa limbah berupa sekam (1). Semakin banyak produksi beras, semakin banyak limbah sekam yang akan dihasilkan. Di sektor pertanian, warga di desa ini menghasilkan beras yang cukup melimpah. Petani dapat memanen padi dua kali dalam setahun, namun dengan banyaknya padi yang dihasilkan, limbah sekam padi yang dihasilkan juga lebih tinggi. Setelah masa panen, biasanya akan banyak sisa sekam yang tersisa dari penggilingan padi yang hanya diolah menjadi campuran pakan ternak dan tidak dapat diolah secara lebih optimal oleh warga sekitar desa (2). Setelah melakukan pengamatan, terdapat peluang usaha dari sekam padi hingga arang yang mengacu pada kurangnya pemanfaatan limbah sekam padi secara optimal oleh masyarakat, sehingga perlu adanya kegiatan yang diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan, kesehatan dan perekonomian masyarakat di sana (3). Pemanfaatan arang sekam dapat memberikan penghasilan tambahan, memperbaiki lahan pertanian, dan melestarikan lingkungan yang mampu mendukung perekonomian masyarakat di Desa Gambut.

Pemanfaatan limbah sekam padi sebagai arang merupakan salah satu cara untuk mengurangi limbah sekam padi yang dapat digunakan dan dikembangkan untuk kebutuhan bahan bakar. Salah satu keunggulan sekam padi adalah ketersediaannya yang berkelanjutan, karena tanaman padi diproduksi secara berkelanjutan. Sebagai produk biomassa, pembakaran sekam padi memiliki netralitas emisi karbon, dimana emisi karbon dihasilkan dalam proses pembakaran yang seimbang dengan karbon yang diserap kembali pada periode tanam berikutnya(4). Oleh karena itu, hal ini tidak hanya mengarah pada keberlanjutan lingkungan dan ekonomi tetapi juga pada stabilitas sosial jangka panjang yang berkelanjutan. Pemanfaatan limbah sekam padi menjadi arang memungkinkan pengurangan limbah sekam padi yang dibuang sembarangan dan juga menjadi nilai jual bagi perekonomian petani sekitar. Berdasarkan permasalahan mitra di atas, dinilai perlu dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah sekam padi sebagai kawasan zero waste di desa gambut. Berdasarkan kegiatan pengabdian dari menyatakan bahwa kegiatan pelatihan pembuatan Briket dari sekam padi dari Pasae (2023), Sekam Padi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana dengan baik dan memberikan dampak positif secara langsung kepada masyarakat,diantaranya yaitu masyarakat setempat terutama peserta yang hadir sudah memahami, teknik dalam pembuatan briket arang yang sederhana dengan memanfaatkan limbah sekam padi, mampu mengatasi masalah pencemaran lingkungan dengan adanya pemanfaatan limbah padat sekam padi, mampu mengatasi permasalahan bahan bakar alternatif pengganti BBM yaitu dengan briket arang (5).

Sekam arang atau sekam terbakar yang digunakan sebagai media tanam diperoleh dari proses pembakaran dengan teknik pembakaran yang tidak sempurna (6). Arang sekam memiliki kandungan karbon yang tinggi dan banyak digunakan sebagai media tanam. Pemanfaatan Limbah Padi menjadi Arang Sekam oleh Lahan Petani banyak digunakan oleh petani sebagai media pengampung tanah, media tanam, media persemaian dan bahan

kompos. Arang sekam dibuat dengan proses pembakaran yang tidak lengkap (sebagian) dari sekam padi. Penggunaan limbah arang sekam padi dapat meningkatkan produktivitas dan melestarikan lingkungan.

METODE

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 Juni 2024 pukul 15.00 WITA hingga akhir perwakilan warga yang hadir dalam kegiatan ini berjumlah 15 orang yang diambil dari masing-masing RT Desa Pematang. Kegiatan ini bertujuan untuk menanamkan pengetahuan dalam pemanfaatan limbah sekam padi ke dalam briket sehingga dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif dan praktek pembuatan sekam padi yang berasal dari sekam padi. Dalam acara sosialisasi ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain pengisian daftar kehadiran, pemaparan materi, praktek pembuatan arang dari sekam padi dan dokumentasi. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan pendampingan dalam pembuatan arang yang terbuat dari sekam padi. Materi dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan adalah dampak pembuangan limbah sekam padi yang ceroboh mengakibatkan pencemaran lingkungan, namun tidak hanya itu tetapi juga dapat merusak polusi udara karena sekam padi yang tersebar dapat mengganggu dan merusak kualitas udara di sekitarnya. Dalam hal ini, pelatihan pembuatan arang dari bahan baku sekam padi kepada mitra. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam beberapa langkah, antara lain:

1. Identifikasi permasalahan dilakukan sebagai langkah awal untuk merumuskan apa yang akan digunakan sebagai bahan desain sistem dan bahan pendamping pembuatan arang dari sekam padi dalam kegiatan pengabdian ini
2. Melakukan survei lapangan ke desa gambut sebagai tempat dilaksanakannya kegiatan. Kemudian melakukan proses wawancara dan diskusi dengan perangkat desa untuk mengidentifikasi permasalahan
3. Studi literatur untuk bahan referensi yang digunakan selama kegiatan pelayanan ini Konseling/Sosialisasi Penyuluhan digunakan untuk meningkatkan pengetahuan mitra mengenai dampak pembuangan limbah sekam padi dan manfaat mengubah sekam padi menjadi arang.
4. Pelatihan Metode pelatihan digunakan untuk memberikan pelatihan atas keterampilan pembuatan arang dari sekam padi. Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan 4x yang dilaksanakan yang dalam pelaksanaanya pelaksanaan pembakaran sekam padi, kemudian penjemuran arang yang telah dibentuk serta proses pengulangan pembuatan sekam serta pelaksanaan monitoring terkait pembuatan arang kepada kelompok petani tersebut. Materi pelatihan adalah tentang langkah-langkah pembuatan arang dari sekam padi. Alat dan bahan pembuatan arang dari sekam padi ini antara lain sekam padi, kayu untuk melakukan pembakaran sekam padi dan pipa bekas untuk alat pencetak sederhana dalam membentuk arang tersebut.
5. Demonstrasi
6. Metode demonstrasi/praktik sangat baik dan cocok untuk meningkatkan keterampilan bagi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengetahuan, wawasan dan keterampilan masyarakat membuat arang dari sekam padi. Metode praktik/demonstrasi ini dilakukan baik di lapangan. Materi praktik yang disediakan antara lain:
   1) Praktik survei lapangan
   2) Pelatihan dan pembuatan arang yang terbuat dari sekam padi

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah penyuluhan terkait dampak pembuangan limbah sekam padi sembarangan yang dapat merusak pencemaran lingkungan dan kualitas udara. Oleh karena itu, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah memberikan bantuan pembuatan arang berbahan dasar sekam padi. Sosialisasi yang dilakukan oleh tim pelaksana dengan menyampaikan program pelayanan yang akan dilakukan dan membahas peralatan, alat dan bahan apa saja yang perlu disiapkan. Dengan sosialisasi ini, mitra mendapatkan gambaran tentang kegiatan yang akan dilakukan oleh tim pelaksana. Hasil sosialisasi menunjukkan bahwa mitra siap dibantu dalam pembuatan arang berbahan dasar sekam padi dan merasa senang dan bersemangat dengan kegiatan pendampingan yang akan dilakukan. Berikut ini tahapan pembuatan sekam bakar:

1. Membuat alat pembakaran Pembuatan arang sekam dari limbah padi ini cukup sederhana dan mudah. Metode yang digunakan saat pelatihan masih tradisional. Pembuatan alat pembakaran bisa menggunakan membuat tumpukan sekam padi.
2. Proses pembakaran sekam padi. Setelah 2-3 jam saat puncak timbunan sekam padi terlihat menghitam, naikan sekam yang masih berwarna coklat dibawah ke arah puncak. Lakukan sampai semua sekam padi menghitam sempurna. Setelah semua sekam menghitam siram dengan air untuk menghentikan proses pembakaran
3. Tahapan pembuatan briket. Pencetakan briket dengan menggunakan potongan pipa yang dipotong sesuai diameter yang diinginkan. Kemudian dimulai dengan mencampurkan sekam bakar yang dihaluskan dengan perekat (tepung tapioka) dengan air dengan komposisi 9 gelas bahan baku dan 3 gelas perekat. Bahan baku dicampur sampai merata di semua bagian, kemudian bahan dimasukkan ke masing-masing lubang cetakan briket, setiap lubang di isi dengan penuh. Briket kemudian ditekan menggunakan kayu, briket diambil dan dikeringkan selama 3 hari

Gambar 1. Tahap awal sosialisasi terkait manfaat daur ulang sekam padi

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat terkait "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan sekam padi sebagai *Kawasan Zero Waste* di Desa Gambut", tim pelaksana telah melakukan beberapa kegiatan untuk mendukung keberhasilan program, antara lain: Observasi, kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Pengamatan dilakukan pada mei 2024. Lokasi observasi dilakukan di sekitar Desa Gambut. Sasaran pengamatan ini adalah masyarakat atau petani di lingkungan Desa Gambut.

Perencanaan Program terkait dengan mulai dari perizinan, pengumpulan kelompok petani yang ada di sekitar serta pelaksanaan pembuatan arang dari sekam padi. Perencanaan ini dilakukan untuk menentukan program yang akan dilaksanakan sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan bahwa terjadinya penumpukan sekam padi disekitar tempat pengilingan padi yang berserakan dimana-mana bahkan petani membiarkan saja limbah sekam padi tersebut sehingga terjadinya pencemaran lingkungan dan pencemaran kualitas udara karena debu dari sekam padi berterbangan dimana-mana. Program yang akan dilakukan adalah tentang "Pemberdayaan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi menjadi Briket bagi Warga Desa Gambut". Perencanaan program ini dilaksanakan pada di bulan Juni dan Juli 2024 yang berlokasi di perwakilan rumah petani padi di Desa Pematang, Kecamatan Gambut. Kemudian perencanaan program disiapkan oleh tim dosen. Sosialisasi, kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 Juni 2024 pukul 15.00WITA sampai selesai. Perwakilan warga yang hadir dalam kegiatan ini berjumlah 15 orang yang diambil dari masing-masing RT Desa Pematang. Kegiatan ini bertujuan untuk menanamkan pengetahuan dalam pemanfaatan limbah sekam padi ke dalam arang sehingga dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Dalam acara sosialisasi ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain pengisian daftar kehadiran, pemaparan materi dan dokumentasi. Dilanjutkan minggu selanjutnya praktek pembuatan arang dari sekam padi.

Langkah awal membuat arang sekam bermula dengan membuat alat pembakaran. Membuat alat pembakaran cukup mudah dan menggunakan alat yang sederhana dan cukup tradisional, yaitu pembakaran sekam padi. Gundukan sekam dibuat di sekitar pembakaran yang berdiri tegak di tengah gundukan sekam (6). Bentuk pembakaran dapat dijelaskan di bawah ini:

Gambar 2. Proses pembakaran sekam padi sebelum menjadi arang

Dalam pelaksanaan praktek membuat arang dari sekam padi ini terlebih dahulu dpakterkan oleh tim dosen, kemudian dilanjutkan pembagian kelompok untuk membuat arang dari sekam padi ini. Sehingga diharapkan saat kelompok petani mulai praktik sudah memahami proses dan Langkah-langkah membuat arang dari sekam padi ini. Dalam pelaksanaan kegiatan ini dilakukan bulan yaitu bulan Juni dan Juli karena proses dari pembakarang arang yang tidak sebentar jadi memerlukan waktu yang cukup lama agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Gambar 3. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi

Di sela-sela kegiatan, beberapa materi disajikan tentang manfaat arang sekam. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan tentang manfaat arang sekam. Seluruh peserta kegiatan pelatihan dapat memahami dengan baik cara membuat arang sekam. Hal ini terlihat dari antusiasme dan keterlibatan para peserta selama kegiatan berlangsung. Selama kegiatan pelatihan berlangsung, terjadi interaksi intens yang terlihat dari beberapa peserta pelatihan yang aktif mengajukan pertanyaan terkait proses pembuatan arang sekam. Pelatihan ini dilakukan dengan mengajak beberapa orang untuk mengikuti kegiatan pelatihan pembuatan briket dari sekam padi. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk melatih keterampilan petani dalam mengolah limbah sekam padi menjadi briket.

Evaluasi yang dilakukan setelah 1 bulan pelaksanaan mulai dari persipaan sampai dengan proses pelatihan, evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat setelah sebelumnya melakukan pelatihan pembuatan briket sekam padi serta melihat dan meninjau hasil briket yang telah dibuat selama pelatihan dan mencoba briket. Setelah menguji dan membakar briket yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa briket telah berhasil dibuat dengan sempurna.Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat, tim pelaksana melakukan proses pretest dan posttest guna mengetahui bagaimana pemahanan dalam pemanfaatan limbah sekam padi. Dari hasil pretest bahwa kelompok petani tidak mengetahui manfaat dari limbah sekam padi bisa dijadikan arang, mereka hanya mengetahui sebagai pupuk tanaman saja dengan hasil persentasi 55% pemahaman dan pengetahuan kelompok petani tersebut. Dan kemudian setelah berakhirnya serangkaian kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dalam 2 bulan, tim dosen melakukan postest kepada kelompok petani didapatkan hasil persentasinya sebesar 90% didapatkan bahwa kelompok telah mengetahui pemahaman dan proses praktik membuat sekam padi menjadi arang.

Gambar 4. Foto Tim Implementasi dengan Mitra

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat bagi petani sehingga keberlanjutan sangat diharapkan. Selain manfaat yang didapat selama pelatihan, ada kendala yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan ini, salah satunya dalam mengumpulkan peserta petani lahan gambut. Sekam padi merupakan limbah padi yang memiliki banyak manfaat, jika sudah diolah dengan benar. Selain digunakan sebagai bahan pakan ternak, atau pupuk, sekam padi juga dapat diolah menjadi arang sekam (10). Dengan metode pengolahan limbah sekam yang cukup sederhana, arang sekam dapat diperoleh dengan mudah oleh masyarakat desa. Arang sekam juga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan selama pelatihan dapat menyimpulkan bahwa masyarakat Desa Pematang, Kecamatan Gambut, masih kurang pengetahuan tentang cara mengolah limbah sekam padi. Dengan adanya sosialisasi dan pelatihan pengolahan limbah sekam padi menjadi briket, dapat menambah wawasan dan keterampilan bagi masyarakat Desa Pematang. Kegiatan ini juga menjadi salah satu upaya untuk mendorong penggunaan energi alternatif, karena pasokan bahan bakar fosil di dunia sudah mulai menipis. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah peserta dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran kepedulian terhadap pemanfaatan lingkungan di sekitar mereka yang mereka tempati, selain itu juga menumbuhkan rasa kewirausahaan sejak dini yang nantinya akan memberikan efek yang baik bagi perekonomian warga Desa Pematang, Gambut. Program keberlanjutan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarat ini adalah membuat alat inovasi pencetak arang sekam padi sehingga dapat mengembangkan lagi produk arang dari sekam padi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama pengabdian masyarakat ini, penulis telah mendapatkan banyak bimbingan dan pendampingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNISKA Banjarmasin dan dinas desa Gambut yang telah berpartisipasi dalam kegiatan

pengabdian masyarakat ini dan Enumerator yang telah membantu kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. R. F. Santo, N. Siti, dan Rochiyat, "Potensi Sekam sebagai Bahan Alternatif yang Dapat Digunakan berulang kali,"
2. F. Rahmiati, G. Amin, dan E. German, "Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi menjadi Arang Sekam untuk Meningkatkan Pendapatan Petani," Agrokreatif J. Ilm. Dinas. Kpd. Masy., vol. 5, no. 2
3. N. Sebuah. Sutisna, F. Rahmiati, dan G. Amin, "Optimalisasi Pemanfaatan Sekam Padi menjadi Briket Arang Sekam untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat," Agro Bali Agric. J., vol. 4, no. 1.
4. R. F. Santo, N. Siti, dan Rochiyat, "Potensi Sekam sebagai Bahan Alternatif yang Dapat Digunakan Berulang Kali," hlm. 1–5, 2010
5. Patabang, D., (2012). Karakteristik Termal Variasi Bahan Briket Arang Sekam Padi Perekat. Jurnal Mekanik. Vol.3, No. 2.
6. Kurdiawan, Y, Z., Erlangga, M., Juliastuti, SR (2013). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi menjadi Briket sebagai Sumber Energi Alternatif dengan Proses Karbonisasi dan Non-Karbonisasi. Jurnal Teknik POMITS. Vol.2, No.1. Barang: 1-5
7. Nurhilal, M., Tarigan, RP (2017). Karakteristik Briket Arang Sekam Padi dan Arang Kulit bawang putih. Jurnal Teknologi Teknik Mesin. Vol.12, No.2.
8. Allo, J. S. T. Setiawan, A., Sanjaya, A.S.. (2018). Pemanfaatan Sekam Padi untuk Pembuatan Biobriket Menggunakan Metode Pirolisis., Jurnal Kemurgi. Vol.02, No. 1. Halaman 17-23
9. Barus, K, E., Munir, AP, Pangabean, S. (2017). Pembuatan Briket dari Sekam Padi dengan Kombinasi Batubara, Jurnal Teknik Pangan dan Pertanian. Vol.5, No. 2. Barang 397- 401.
10. Kurdiawan, Y, Z., Erlangga, M., Juliastuti, S.R. (2013). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi menjadi Briket sebagai Sumber Energi Alternatif dengan Proses Karbonisasi dan Non-Karbonisasi. Jurnal Teknik POMITS. Vol.2, No.1. Barang : 1-5