

KOMPOS SERASAH LAHAN PERTANIAN DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN SUB MATERI PELESTARIAN LINGKUNGAN

Eka Ariyati dan Hayati

Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Tanjungpura
Jl. Ahmad Yani, Pontianak
Email: arifayla@gmail.com

ABSTRAK

Sebagian besar masyarakat Kalimantan Barat sangat mengandalkan sawah atau ladang sebagai lahan pertanian. Kurangnya wawasan petani dalam pengelolaan lahan sering menyebabkan kerusakan lingkungan. Salah satu alternatif dalam pengolahan lahan pertanian adalah mengubah metode pembukaan lahan pertanian dari tebas bakar menjadi tebas kompos. Tebas kompos merupakan metode pemanfaatan serasah hasil tebasan ketika tebasan tidak dibakar melainkan diolah menjadi kompos. Penggunaan kompos serasah hasil tebasan belum pernah diujikan sebagai alternatif upaya dalam menurunkan kerusakan lingkungan akibat pembakaran lahan. Penelitian ini diawali dengan menguji kompos serasah lahan pertanian terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L). Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian disusun menjadi Lembar Kerja Siswa (LKS) sub materi pelestarian lingkungan dan diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas X salah satu SMA di Pontianak-Kalimantan Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat respon siswa terhadap pemanfaatan LKS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskripsi, sedangkan instrumen yang digunakan untuk melihat respon siswa adalah angket tertutup dengan menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan respon siswa terhadap pemanfaatan LKS dalam membantu proses pembelajaran menunjukkan respon yang kuat sebesar 78,4% dengan rata-rata nilai pengerjaan LKS sebesar 82,78.

Kata kunci: kompos, lingkungan, LKS, pelestarian

ABSTRACT

Most people in West Kalimantan rely heavily on the fields as an agricultural land. Farmers' lacks of insight in terms of land management often cause damage to the environment. One alternative in processing agricultural land is to change the system of agricultural land by slash and burn clearing into composting, in which slash litter composting is a method where the slash was not burned but processed into compost. The use of compost from slash and burn activity has not yet tested as an alternative effort in reducing the environmental damage caused by fires. This study begins by examining the effect of slash and burn compost on growth and production of lettuce (*Lactuca sativa* L). Information obtained from the results was then compiled into Student Worksheet (LKS) and applied on the environmental conservation sub material in class X of one of Senior High Schools in Pontianak-West Kalimantan. The purpose of this study was to observe students' response towards worksheets uses. The method used in this study was descriptive, while instrument to distinguish student's response was enclosed questionnaire using a Likert scale. Results showed that students' response to the use of worksheets as a means to help learning process was strong (78.4%), with average worksheets score of 82.78.

Keywords: compost, environment, worksheet, conservation

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia adalah masyarakat yang bergantung pada sektor pertanian, dan data pada Kementerian Pertanian (2015) menunjukkan ada sekitar 36 ribu penduduk Indonesia yang menggantungkan hidupnya

pada pertanian. Ketergantungan pada sektor pertanian ini menimbulkan implikasi lingkungan yakni proses pembukaan lahan yang tidak ramah lingkungan misalnya dengan cara tebas bakar (*slash and burn*) atau menggunakan herbisida. Penelitian Ketterings *et al.*(1999) menunjukkan bahwa terdapat sekitar lima

alasan mengapa petani di Indonesia, misalnya yang berada di daerah Sumatera melakukan *slash and burn*, yakni (1) karena pembakaran menciptakan ruang kosong untuk pertanian, (2) abu akan menjadi pupuk bagi tanah, (3) pembakaran menyebabkan perbaikan struktur tanah sehingga dapat membantu benih untuk cepat tumbuh, (4) pembakaran mengurangi kompetisi dengan tumbuhan lainnya, dan (5) pembakaran mengurangi kemunculan hama. Permasalahan yang kemudian timbul dari praktik *slash and burn* ini adalah deforestasi. Penelitian Geist dan Lambin (2002) menunjukkan bahwa deforestasi di kawasan Asia disebabkan oleh ekspansi pertanian. Penelitian Styger *et al.* (2007) juga menunjukkan bahwa metode *slash and burn* memiliki efek negatif yakni deforestasi dan penurunan biodiversitas. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perlu ada alternatif lain dalam proses pembukaan lahan agar efek buruk bagi lingkungan dapat diminimalisir.

Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah yang paling sering merasakan akibat kebakaran hutan/lahan yang disebabkan pembukaan lahan, sehingga perlu ditemukan cara alternatif proses pembukaan lahan misalnya dengan teknik tebas kompos. Teknik tebas kompos adalah usaha untuk memanfaatkan serasah hasil dari pembukaan lahan untuk dijadikan kompos, meskipun teknik ini masih kurang dikenal oleh masyarakat.

Upaya untuk memperkenalkan cara pembukaan lahan yang lebih ramah lingkungan telah banyak dilakukan diberbagai tempat tetapi sayangnya perubahan pola pikir petani sangat sulit untuk dirubah (Schuck *et al.*, 2002; Feder *et al.* 2004). Oleh karena itu, pendekatan perlu dilakukan pada agen perubahan lainnya yaitu siswa. Siswa sebagai penerus bangsa perlu memahami arti penting menjaga dan melestarikan lingkungan sehingga dapat mengembangkan sikap positif terhadap lingkungan. Salah satu cara untuk menanamkan pemahaman siswa akan pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan adalah dengan memperkenalkan konsep-konsep tersebut melalui pembelajaran. Dari pembelajaran yang dilakukan diharapkan siswa dapat berpartisipasi aktif dalam upaya menjaga dan melestarikan lingkungan dengan cara menghindari atau mengurangi aktivitas yang dapat menyebabkan terjadinya perusakan dan pencemaran

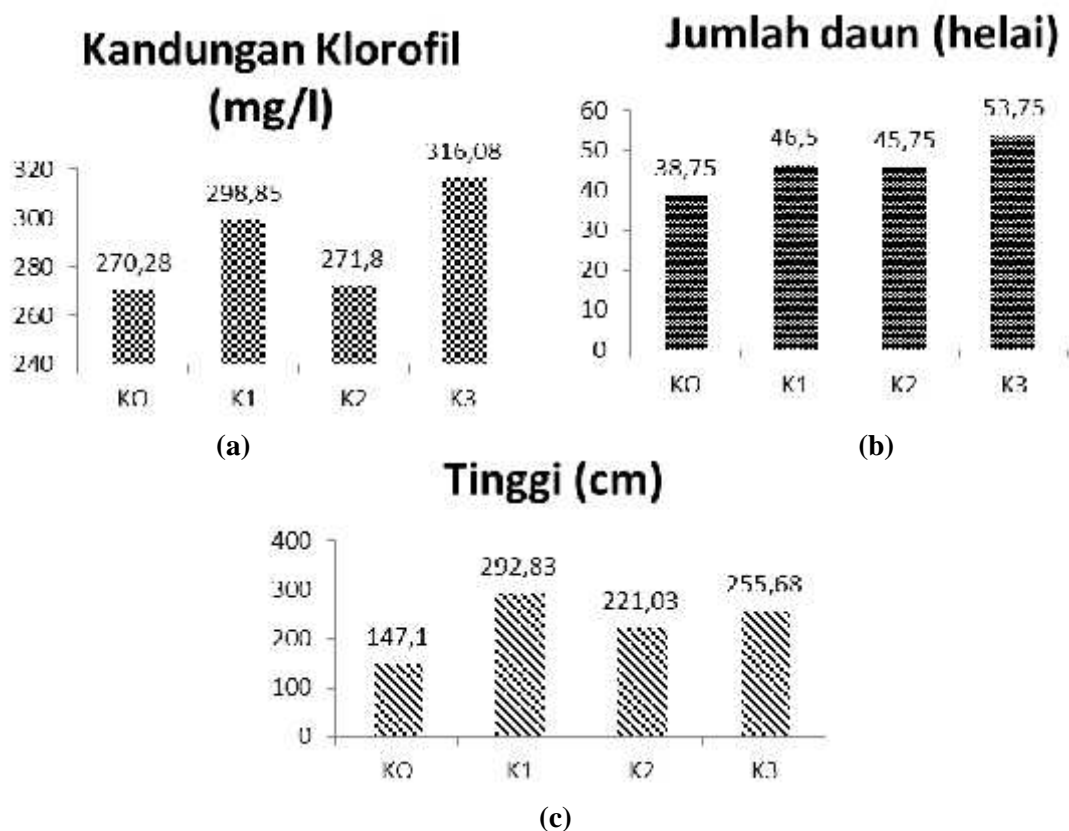
lingkungan. Salah satunya dengan pengelolaan sampah organik atau limbah/sisa hasil pertanian sebagai kompos. Dari latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan hasil penelitian tentang manfaat kompos dari serasah kegiatan *slash and burn* kedalam LKS untuk kemudian diamati dan dianalisis respons siswa terhadap penggunaan LKS ini dalam hubungannya dengan sikap mereka terhadap isu pelestarian lingkungan.

METODE

Penelitian ini merupakan gabungan dua penelitian. Penelitian tahap 1 berbentuk eksperimen dengan Pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu media tanam serasah kompos. Perlakuan terdiri dari 4 perbedaan media tanam, yaitu K0 (pasir tanpa kompos serasah), K1 (kompos serasah dengan pasir 1:1), K2 (kompos serasah dengan pasir 2:1), dan K3 (kompos serasah dengan pasir 3:1). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 16 unit perlakuan (pot). Masing-masing pot terdiri dari satu (1) selada. Parameter yang diamati dan diukur adalah jumlah total klorofil, jumlah daun, dan tinggi tanaman. Data hasil pengukuran selanjutnya diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS Versi 17.

Penelitian tahap 2 menggunakan metode kuantitatif deskriptif untuk menghitung rata-rata perolehan skor LKS siswa dan angket respon siswa dalam penggunaan LKS. Angket respon siswa berupa angket tertutup dengan 10 item pernyataan yang terdiri dari 3 variabel, yaitu variabel tanggapan, motivasi, dan kesimpulan atau saran. Angket yang digunakan modifikasi dari Iskandar (2008) dan sudah melewati tahapan validasi oleh validator dari Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura. Skala penelitian yang digunakan adalah skala Likert. Angket dianalisis dengan menghitung banyaknya siswa yang memilih suatu kategori terhadap jumlah total siswa dan dihitung persentasenya. Respon siswa kemudian dikategorikan sesuai kriteria dari Riduwan (2008) yakni 0% - 20% dikategorikan sangat lemah, 21% - 40% lemah, 41% - 60% cukup, 61% - 80% dikategorikan kuat, dan 81% -100% dikategorikan sangat kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Pengaruh Kompos terhadap kandungan Klorofil (a), Jumlah Daun (b), dan Tinggi (c) Selada (*Lactuca sativa*, L.)

Pengaruh Kompos Serasah Lahan Pertanian Pada Pertumbuhan Dan Produksi Selada (Lactuca sativa, L.)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian kompos serasah lahan pertanian memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan selada pada parameter total klorofil, jumlah daun, dan tinggi tanaman setelah delapan (8) minggu (Gambar 1). Dari Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan K3 dengan jumlah kompos dan pasir 1:3 menyebabkan tanaman selada mempunyai kandungan klorofil lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Kompos serasah lahan pertanian mengandung unsur hara baik mikro maupun makro seperti misalnya nitrogen serta magnesium. Menurut Lingga dan Marsono (2003), nitrogen berperan dalam pembentukan protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lain serta berguna dalam pembentukan zat hijau daun. Meningkatnya pembentukan

klorofil akan meningkatkan proses fotosintesis sehingga pembentukan karbohidrat akan semakin meningkat pula. Karbohidrat ini kemudian akan digunakan untuk pembentukan sel-sel baru serta proses pembelahan sel yang menyebabkan pertambahan jumlah kuncup-kuncup daun sehingga akhirnya meningkatkan jumlah daun. Gardner (1991) mengungkapkan bahwa unsur nitrogen berpengaruh terhadap jumlah dan luas daun serta pertumbuhan vegetatif lainnya. Pada Gambar 1 terlihat bahwa kompos serasah meningkatkan jumlah daun selada, dan peningkatan jumlah daun pada tanaman selada ini menunjukkan terjadinya pertumbuhan vegetatif yang kemudian akan diikuti oleh peningkatan tinggi tanaman.

Kompos serasah mengandung mikro-organisme efektif yang dapat memperkaya kandungan unsur hara tanah (Surtinah, 2013). Dengan tersedianya nutrisi yang cukup dan

bertambahnya kandungan mikroorganisme di dalam tanah maka proses dekomposisi akan berjalan lebih baik sehingga ketersediaan hara melalui proses dekomposisi juga akan lebih meningkat. Menurut Murbandono (2007), pemberian bahan organik dapat meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah, sehingga tercipta media tumbuh kompak (*compact*) yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Pada bagian kedua, hasil penelitian kompos serasah lahan pertanian disusun menjadi bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk sub materi pelestarian lingkungan di kelas X SMA. Respon siswa terhadap penggunaan LKS tersebut disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan bantuan LKS yang disusun berdasarkan hasil penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang pelestarian dan cara

melestarikan lingkungan serta pengembangan wawasan siswa tentang serasah, kompos, dan aplikasinya. Bahan bacaan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi tentang pengembangan informasi hasil penelitian pemanfaatan kompos serasah lahan pertanian. Penggunaan model kooperatif dan LKS bertujuan agar semua siswa dapat terlibat aktif dalam proses berpikir serta menambah wawasan siswa tentang lingkungan. Selain itu, dengan adanya LKS ini siswa dapat kritis dalam menghindari atau mengurangi aktivitas yang menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan dan mengetahui cara mengolah limbah menjadi sesuatu yang berguna dan bernilai. Dari hasil analisis angket diperoleh rekapitulasi respons siswa terhadap penggunaan LKS untuk pernyataan positif (Tabel 1).

Tabel 1. Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKS (Pernyataan Positif)

No	Deskripsi Variabel Tanggapan	Persentase (%)	Kriteria
1	Petunjuk yang ada pada LKS cukup jelas	76,39	Kuat
2	Materi pada LKS sesuai dengan materi lingkungan yang sedang saya pelajari	84,72	Sangat kuat
Rata-rata		80,56	Sangat Kuat
Variabel Motivasi			
3	Belajar dengan menggunakan LKS membuat saya lebih semangat dan termotivasi dalam belajar biologi	79,17	Kuat
4	Materi pada LKS menambah wawasan saya tentang bagaimana mengolah limbah dan memanfaatkannya kembali	83,33	Sangat Kuat
5	Materi pada LKS dapat memotivasi saya dalam menghindari kerusakan lingkungan, memperbaiki dan melestarikan lingkungan di sekitar saya	85,42	Sangat Kuat
6	Materi pada LKS memotivasi saya untuk lebih kreatif dalam mengelola/mendaur ulang limbah yang ada di sekitar saya	79,86	Kuat
Rata-rata		81,95	Sangat Kuat
Variabel Kesimpulan atau Saran			
7	LKS yang digunakan perlu disempurnakan kembali	74,31	Kuat

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKS (pernyataan negatif)

No	Deskripsi	Persentase (%)	Ket
1	LKS yang digunakan tidak menarik untuk saya pelajari	75,69	Kuat
2	Kalimat yang pada materi dalam LKS sukar untuk saya pahami	68,75	Kuat
3	Saya kurang menyenangkan suasana belajar dengan menggunakan LKS	76,39	Kuat
Rata-rata		73,61	Kuat

Rekapitulasi respon siswa untuk pernyataan negatif terlihat pada Tabel 2. Hasil angket secara keseluruhan menyatakan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS menunjukkan respon kuat sebesar 76,28% yang diperoleh dari rata-rata Tabel 1 dan 2 baik untuk pernyataan positif maupun negatif. Untuk variabel tanggapan respon siswa pada pernyataan positif menunjukkan respon sangat kuat sebesar 80,56% (Tabel 1). Hal ini disebabkan LKS yang disusun memiliki petunjuk yang jelas dan materi yang disajikan sesuai dengan materi yang dibahas dalam pembelajaran, sedangkan untuk variabel tanggapan respon pernyataan negatif menunjukkan respon kuat sebesar 73,61%. Selanjutnya untuk variabel motivasi, siswa menunjukkan respon sangat kuat sebesar 81,95%. Hal ini karena LKS dibuat menarik dan menyajikan hal yang baru bagi siswa sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut. Pada variabel kesimpulan atau saran, respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS yang disusun dari hasil penelitian menunjukkan respon kuat sebesar 74,31%.

Dari seluruh item pernyataan pada angket, sepuluh (10) orang siswa menyatakan sukar memahami bahasa dalam LKS. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya beberapa bahasa latin yang digunakan untuk menyebutkan jenis tanaman. Ketidakjelasan bahasa yang ada pada kalimat dalam LKS menyebabkan kesulitan siswa dalam membaca dan memahami isi LKS. Kesalahan dalam pemilihan bahasa yang digunakan dalam LKS yang tidak sesuai dengan kemampuan membaca siswa dapat menyebabkan kesulitan. Dari hasil analisis angket, ditemukan ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan asal-asalan dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang sama pada tiap itemnya. Meskipun begitu, adanya pernyataan negatif pada variabel tanggapan membuktikan bahwa tidak semua siswa menjawab pernyataan angket dengan asal-asalan.

Masih adanya respon negatif mengindikasikan bahwa LKS yang disusun perlu disempurnakan kembali. Terutama dari segi pemilihan bahasa, kalimat perlu lebih disederhanakan kembali sesuai dengan kemampuan membaca siswa. Selain itu, materi yang tertuang di dalam LKS perlu diperluas lagi cakupannya

untuk materi pengolahan ataupun pemanfaatan sampah atau limbah. Pengerjaan LKS ini berlangsung dalam proses pembelajaran yang menggunakan model kooperatif atau berkelompok. Model pembelajaran kooperatif ini tepat untuk digunakan mengingat dalam model pembelajaran ini partisipasi aktif dalam kelompok untuk mempelajari keterampilan baru, mengembangkan sikap baru, dan memperoleh pengetahuan khususnya tentang kompos sangatlah penting. Hal ini dikarenakan bila anggota-anggota dalam kelompok berinteraksi dan kemudian saling merefleksikan pengalaman-pengalamannya, maka pembelajaran akan lebih produktif sehingga di dalam pengerjaan LKS ini ada juga dampak sosial yang positif. Rata-rata hasil pengerjaan LKS dari kelima kelompok belajar ini adalah 82,78. Hal ini menunjukkan bahwa soal latihan yang terdapat di LKS dapat dikerjakan dengan baik karena mereka menguasai materi yang diberikan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan kompos serasah lahan pertanian dapat digunakan sebagai media tanam atau pupuk organik sebagai alternatif upaya menurunkan kerusakan lingkungan. Dari LKS yang dikembangkan dan diterapkan pada sub materi pelestarian lingkungan diketahui bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran tentang konsep pelestarian lingkungan disambut baik oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Daningsih, E. (2008). Estimasi Dinamika Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Bakteri Amonifikasi yang Berperan dalam Pengomposan Serasah Pteridophyta, *Imperata cylindrica* dan *Cyperus* sp sebagai Usaha Alternatif Pengganti Slash and Burn di Kalimantan Barat. *Disampaikan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia (PERMI) Tahun 2008* di Purwokerto, Jawa Tengah.
- Feder, G., Murgai, R., & Quizon, J.B. (2004). Sending Farmers Back to School: The Impact of Farmer Field Schools in Indonesia. *Applied Economic Perspectives and Policy* Vol. 26 No. 1, hlm. 45-62.

- Gardner, Franklin P. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. (Penterjemah: Herawati Susilo). Jakarta: Universitas Indonesia.
- Geist, H.J., & Lambin, A.F. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience* Vol. 52 No. 2, hlm. 143-150.
- Iskandar. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)*. Jakarta: Gaung Persada Group
- Kementerian Pertanian. (2015). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019*. Jakarta: Kemenpan.
- Ketterings, Q.M., Wibowo, .T., van Noordwijk, M., & Penot, E. (1999). Farmers' perspectives on slash-and-burn as a land clearing method for small-scale rubber producers in Sepunggur, Jambi Province, Sumatra, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, Vol. 120 No. 1-3, hlm. 157-169.
- Lingga & Marsono. (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Murbandono, L.Hs. (2007). *Membuat Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Riduwan. (2008). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta: Bandung.
- Schuck, E.C., Nganje, W., & Yantio, D. (2002). The role of land tenure and extension education in the adoption of slash and burn agriculture. *Ecological Economics* Vol. 43 No. 1, hlm. 61-70.
- Sunandar. (2008). *Dinamika Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dalam Proses Pengomposan (sebagai Pengayaan pada Pembelajaran Daur Fosfor di Kelas X)*. Skripsi. FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Surtinah. (2013). Pengujian Kandungan Unsur Hara dalam Kompos yang Berasal dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol. 11 No.1, hlm. 1 – 10.
- Styger, E., Rakotondramasy, H.M., Pfeffer, M.J., Fernandes, E.C.M., & Bates, D.M. (2007). Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. *Agriculture, Ecosystems and Environment* Vol. 119, hlm. 257–269.