

# PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR RAMAH LINGKUNGAN DARI BAHAN BAKU HAYATI

ALDILA WANDA NUGRAHA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>STKIP PGRI Tulungagung

<sup>1</sup>aldilanugraha89@gmail.com

## RINGKASAN

Kegiatan ini berupaya memberi pembelajaran dan keterampilan dalam mengurangi dampak buruk pemakaian bahan-bahan kimiawi di sektor pertanian melalui pembuatan pupuk organik cair ramah lingkungan. Pada kegiatan bercocok tanam, para petani tidak dapat lepas dari kebutuhan akan pupuk. Pupuk yang selama ini umum digunakan oleh petani adalah pupuk kimia buatan pabrik. Pemakaian yang tidak bijaksana dan melebihi dosis anjuran dapat mengakibatkan struktur tanah menjadi keras dan terjadi proses eutrofikasi di lingkungan perairan. Dalam beberapa tahun terakhir muncul wacana global untuk kembali ke alam (*back to nature*) pada sektor pertanian, di antaranya dengan pemanfaatan bahan-bahan alam (bahan baku hayati) sebagai komposisi penyusun pupuk dan pestisida (pengendali hama) yang terkenal dengan sistem pertanian organik yang ramah lingkungan. Dalam rangka memberikan pembelajaran dan keterampilan untuk mengurangi dampak negatif dari pemakaian bahan-bahan kimia pertanian terhadap lingkungan dengan mengganti penggunaan pupuk kimia dengan pupuk organik. Kepada kelompok tani akan diberikan pembelajaran tentang pemilihan komposisi bahan yang akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik, praktek pembuatan pupuk organik cair kaya unsur hara esensial, serta pendampingan cara mengaplikasikan produk hasil pelatihan langsung ke lahan pertanian. Luaran dari kegiatan ini adalah produk berupa pupuk organik cair dan padat (pupuk N cair, pupuk P cair, pupuk K cair, dan bokashi) yang dibuat sendiri oleh peserta secara berkelompok pada saat pelatihan berlangsung dan meningkatnya minat dan motivasi para petani untuk mengembangkan sendiri alternatif pupuk organik yang sesuai dengan pola tanam di lahan pertanian mereka.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik, Bahan Baku Hayati, Pembelajaran.

## PENDAHULUAN

Mayoritas penduduk Indonesia menggantungkan hidup dari sektor pertanian dan sektor ini memiliki peranan fundamental dalam pembangunan ekonomi ke depan. Untuk membangun sektor pertanian dibutuhkan sumber daya manusia berkualitas. Kegiatan bercocok tanam, para petani tidak dapat lepas dari kebutuhan akan pupuk. Pupuk yang selama ini umum digunakan oleh petani adalah pupuk kimia buatan pabrik, seperti ZA, Urea, NPK, dan lain-lain, yang harganya relatif mahal terutama setelah pemerintah mencabut subsidi terhadap harga pupuk. Kondisi ini semakin diperparah apabila terjadi kelangkaan pupuk akibat keterlambatan pasokan dari distributor.

Penggunaan pupuk kimia selain membutuhkan biaya produksi mahal, juga berdampak negatif bagi lingkungan.

Pemakaian yang tidak bijaksana dan melebihi dosis anjuran dapat mengakibatkan struktur tanah menjadi keras dan terjadi proses eutrofikasi di lingkungan perairan. Proses eutrofikasi (melimpahnya unsur hara di perairan) akan menyebabkan ledakan populasi gulma air dan pendangkalan sungai atau sistem perairan lainnya (Tandjung, 2003).

Dalam beberapa tahun terakhir muncul wacana global untuk kembali ke alam (*back to nature*) pada sektor pertanian, di antaranya dengan pemanfaatan bahan-bahan alam (bahan baku hayati) sebagai komposisi penyusun pupuk dan pestisida (pengendali hama) yang terkenal dengan sistem pertanian organik yang ramah lingkungan. Pupuk yang digunakan dalam pertanian ini adalah pupuk organik yang tidak berpengaruh negatif bagi lingkungan. Kini banyak dijual di pasaran berbagai macam pupuk organik

dengan harga yang bervariasi, dari yang murah sampai dengan yang mahal. Pupuk organik tersebut dibuat dari bahan baku alami, seperti feses binatang, urine sapi, atau dedaunan dari tanaman tertentu yang banyak terdapat di lingkungan sekitar petani itu sendiri. Karena hal tersebut, sebenarnya petani dapat memproduksi sendiri pupuk organik dari bahan-bahan alami (bahan baku hayati) dari lingkungan sekitar, sehingga mampu menghemat biaya produksi dan memperbaiki struktur lahan yang telah jenuh dengan pupuk dan pestisida kimiawi, dan akhirnya dapat meningkatkan produksi pertanian dan pendapatan petani.

Setiap daerah pertanian mempunyai bahan baku hayati yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang ke depannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut. Sumberdaya alam hayati merupakan bagian atau unsur dari lingkungan hidup, yang meliputi keanekaragaman atau kekayaan hayati (tumbuhan dan binatang) yang terdapat di suatu wilayah (Tandjung, 2003).

Banyak bahan baku hayati yang melimpah di lingkungan sekitar petani yang dapat dibuat sebagai pupuk organik. Andoko (2008) menjelaskan tentang pembuatan pupuk organik cair kaya nitrogen dari air kelapa, daun wedusan, dan bintil akar kacang tanah, sedangkan pupuk organik cair kaya unsur P dapat dibuat dari batang pohon pisang dan nira atau tetes. Selain itu, pupuk organik cair yang kaya unsur K juga dapat dibuat dari bahan-bahan yang banyak terdapat di lingkungan sekitar petani, yaitu sabut kelapa. Pupuk organik cair ini dapat digunakan untuk tanaman padi, tanaman palawija, dan sayuran.

Berdasarkan uraian di atas, banyak terdapat bahan-bahan hayati (bahan baku hayati) di lingkungan sekitar petani yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair. Oleh karena itu, para petani perlu dibekali dengan teknologi dan inovasi baru, penanaman nilai dan prinsip agribisnis, pengetahuan dan keterampilan pembuatan pupuk organik dan cara-cara pembuatannya, serta komposisi bahan baku hayati yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatannya.

### **Tujuan Kegiatan**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas maka tujuan dari kegiatan ini adalah:

- a. Memberikan pelatihan dan keterampilan kepada para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari bahan baku hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar.
- b. Mengetahui efektivitas pelatihan yang diadakan bagi para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari bahan baku hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya

### **METODE**

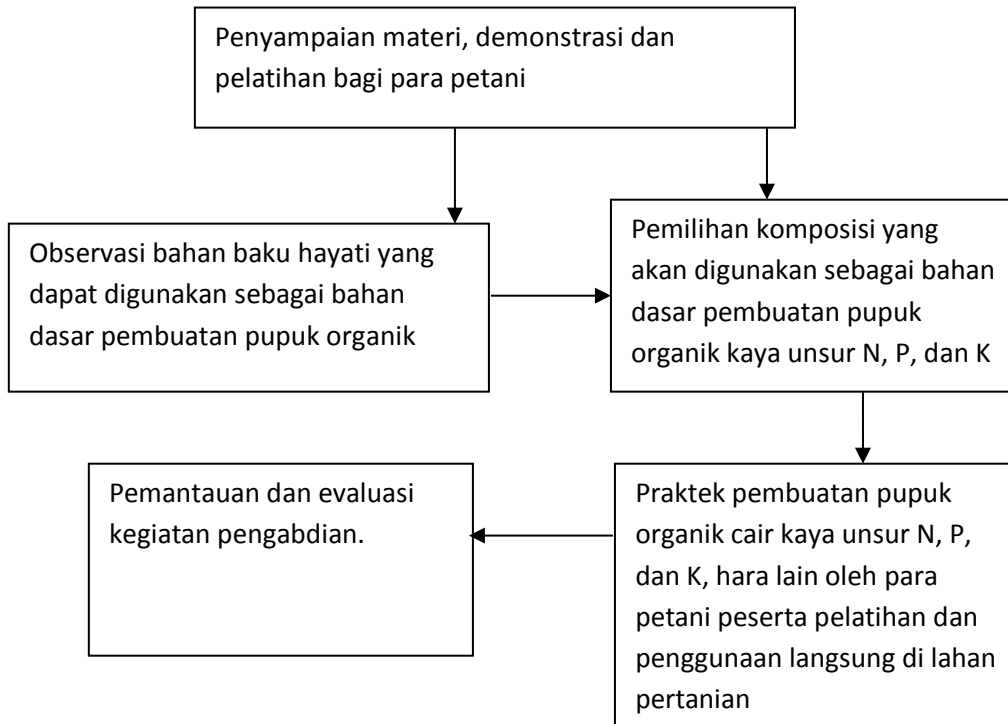
Metode kegiatan yang dilakukan adalah penyampaian materi secara teoritis (ceramah) tentang seluk-beluk pupuk organik dan potensi sumberdaya hayati di Desa Sumberdadi, Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung yang berpotensi sebagai bahan pupuk organik; kemudian diikuti dengan demonstrasi dan praktek langsung pembuatan pupuk organik oleh para petani. Untuk melaksanakan praktek, peserta dibagi dalam 5 kelompok kerja. Masing-masing kelompok tersebut diberi kesempatan untuk praktek membuat pupuk organik sendiri. Kegiatan pelatihan dilakukan selama 7 hari, dengan target 25 peserta.

### **Tahapan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan mendatangi lokasi kegiatan, yaitu di Desa Sumberdadi, Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung. Para petani di daerah tersebut diundang untuk berkumpul di salah satu rumah warga, untuk diberikan pelatihan selama 7 hari. Hari pertama disampaikan materi tentang seluk-beluk pupuk organik dan potensi sumberdaya hayati di Desa Sumberdadi, Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung yang berpotensi sebagai bahan pupuk organik. Selanjutnya, diberikan contoh/demonstrasi cara mengolah bahan-bahan hayati (sumberdaya hayati) tersebut dengan teknologi sederhana menjadi pupuk organik cair yang kaya unsur N, P, dan K, pada hari ke dua hingga ketujuh. Para petani peserta pelatihan sebanyak 23-25 orang

dibagi menjadi 5 kelompok kerja. Masing-masing kelompok tersebut diberi kesempatan untuk praktek membuat pupuk organik yang berupa pupuk N, P, K yang berwujud cair dan

pupuk bokashi yang berwujud padat. Untuk selanjutnya langkah-langkah kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gb. 1.



Gambar 1. Langkah-langkah kegiatan pengabdian

### Faktor Pendukung dan Penghambat

Dalam kegiatan pengabdian ini, faktor-faktor pendukung keberhasilan pelaksanaan kegiatan adalah:

- Antusiasme peserta untuk mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik yang murah dan ramah lingkungan sebagai alternatif pengganti pupuk kimia yang harganya semakin mahal dan relatif sulit diperoleh di pasaran.
- Dukungan dari pemerintah setempat (Ibu Kepala Desa dan Ketua Kelompok Tani) dengan menyediakan fasilitas tempat dan dorongan semangat kepada warga.
- Tersedianya pasokan bahan baku hayati yang menjadi bahan baku pembuatan pupuk organik ramah lingkungan.

Selain faktor pendukung, kegiatan ini juga mempunyai faktor hambatan, yaitu waktu pelatihan yang bersamaan dengan musim pancaroba, sehingga pada hari ke-2 pelatihan, cuaca cerah diselingi hujan tipis. Namun pada

hari berikutnya cuaca relatif cerah dan mendukung kegiatan.

### HASIL

Berdasarkan pada permasalahan dan tujuan kegiatan, maka kegiatan pengabdian ini telah menghasilkan 2 hal, yaitu:

- Telah diadakan pelatihan kepada para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari sumberdaya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar. Pelatihan dilaksanakan selama 7 hari, yaitu tanggal 31 Maret hingga 6 April 2017 yang dihadiri oleh 25 peserta yang tergabung dalam kelompok tani Sumberdadi.
- Kegiatan pelatihan telah cukup efektif, yaitu bahwa 89% peserta pelatihan berniat untuk membuat sendiri pupuk organik dan 94% peserta akan mengaplikasikan pupuk organik di lahan pertanian mereka. Dari hasil evaluasi di lapangan, 3 minggu setelah pelatihan, lebih dari 50% peserta telah

menguji coba di lahan pertanian masing-masing.

### **Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan**

#### **(a). Kegiatan Pelatihan kepada para petani untuk membuat pupuk organik**

Kegiatan pelatihan yang diadakan selama 7 hari ini mencakup penyampaian materi (ceramah) dan observasi bahan baku hayati pada hari pertama, serta demonstrasi dan praktek langsung pada hari kedua hingga hari ketujuh. Materi ceramah yang diberikan meliputi dampak penggunaan pupuk kimia terhadap lingkungan, keunggulan pupuk organik dibandingkan pupuk kimia dari segi ekonomi maupun lingkungan, potensi pemanfaatan sumberdaya hayati di lingkungan sekitar sebagai bahan baku pupuk organik, dan metode pembuatan pupuk organik dan cara pemupukannya pada lahan pertanian.

Cara pembuatan pupuk organik yang disampaikan pada kegiatan ini adalah cara pembuatan pupuk organik cair yang kaya unsur Nitrogen (N), pupuk organik cair yang kaya unsur Fosfor (P), pupuk organik cair yang kaya unsur Kalium (K), dan pupuk organik padat (kompos bokashi). Pembuatan pupuk organik cair tersebut mengacu pada Andoko (2002), semua bahan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk cair maupun pupuk bokashi merupakan sumberdaya hayati yang didapatkan dari lingkungan sekitar peserta pelatihan sendiri.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk N cair adalah daun salam 1 kg, daun wedusan (*Ageratum conyzoides*) 1 kg, air kelapa 1 liter, akar tanaman kacang tanah dengan bintilnya 1 kg, EM-4 100ml, dan tetes tebu atau gula pasir 10 sendok makan. Cara pembuatannya adalah dengan mencampurkan daun salam, daun wedusan dan akar kacang tanah menjadi satu dan ditumbuk sampai halus, kemudian dimasukkan ke dalam ember dan ditambahkan air kelapa, EM-4, dan tetes atau gula pasir. Setelah itu ember ditutup rapat dan dibiarkan selama 3 minggu, kemudian disaring dan airnya siap digunakan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk P cair adalah batang pisang 1 kg dan tetes atau nira 1 kg. Batang pisang diris

tipis-tipis, kemudian dimasukkan ke dalam ember yang telah berisi tetes atau nira, ember ditutup rapat dan dibiarkan selama 2 minggu. Dua minggu kemudian batang pisang diremas-remas, disaring, dan larutannya siap digunakan.

Untuk pembuatan pupuk K cair diperlukan sabut kelapa 5 kg dan air 100 liter. Cara pembuatannya adalah; sabut kelapa dicacah dan dimasukkan ke dalam drum yang telah berisi air, ditutup rapat, dibiarkan selama 2 minggu, kemudian disaring dan larutannya siap digunakan.

Untuk pembuatan pupuk bokashi, diperlukan bahan rendeng (tanaman kacang tanah setelah dipanen) yang telah dicacah, tetes tebu dan EM-4. Semua bahan tersebut dicampur menjadi satu, ditumpuk pada tempat yang terlindung dan ditutup dengan karung goni, kemudian didiamkan selama minimal 3 hari sambil dibolak-balik agar panasnya merata. Setelah kompos matang, dengan ciri bahan dasar sudah tidak tampak wujud aslinya dan berwarna kehitaman, maka pupuk bokashi siap digunakan sebagai pupuk dasar. Sebagai pupuk dasar, maka pupuk ini baik digunakan setelah tanah diolah dan siap ditanami.

Para petani selain diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara pembuatan pupuk organik, peserta juga diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara mengaplikasikannya pada lahan pertanian, khususnya pada lahan sawah. Nitrogen sangat penting bagi tanaman pada fase pertumbuhan, sehingga pupuk N organik cair baik digunakan pada tanaman padi saat berumur 0-60 hari, atau dapat juga digunakan pada saat tanaman padi berumur 25-60 hari setelah tanam. Caranya adalah dengan disemprotkan ke tanaman dengan dosis 1 liter pupuk ditambah 17 liter air, dilakukan seminggu sekali.

Unsur Fosfor dan Kalium sangat penting bagi tanaman untuk proses pembungaan dan pembentukan buah dan biji, sehingga pupuk P dan K cair sangat baik digunakan saat tanaman mulai bunting. Caranya, dengan disemprotkan pada tanaman secara periodik seminggu sekali, dengan dosis 3 sendok makan pupuk P cair ditambah 15 liter

pupuk K cair. Untuk tanaman padi, disemprotkan pada saat tanaman padi berumur 60 hari setelah tanam sampai sebagian besar bulir padi mulai menguning.

Setelah diberikan ceramah tentang materi di atas, kemudian dilakukan demonstrasi dan praktek langsung pembuatan semua pupuk organik tersebut. Pada hari pertama yang dihadiri oleh 25 peserta pelatihan, dilakukan observasi bahan baku hayati yang diperlukan sebagai komposisi penyusun pupuk organik, sedangkan pada hari ke dua hingga ketujuh yang dihadiri oleh 23 peserta pelatihan dilakukan demonstrasi dan praktek langsung pembuatan pupuk organik. Berkurangnya

peserta pelatihan pada hari berikutnya dikarenakan waktu pelatihan yang bersamaan dengan musim pancaroba sehingga cuaca mendung kerap menyertai proses praktek di lapangan.

(b). Efektivitas pelatihan

Evaluasi kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan membagikan angket yang harus diisi oleh peserta setelah acara pelatihan selesai. Jika ada peserta yang kesulitan dalam memahami dan menjawab pertanyaan dalam angket, peserta tersebut dibantu oleh rekan-rekan peneliti yang terlibat dalam kegiatan ini. Tabel 1 merupakan hasil rangkuman jawaban dari peserta pelatihan.

Tabel 1. Hasil angket yang disebarakan kepada peserta pelatihan

No.	Pertanyaan	Persentase jawaban
1	Apa yang Bapak rasakan setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik?	a. Bermanfaat: 100%; b. Biasa saja: 0%; c. Tidak ada manfaatnya: 0%
2	Setelah mengikuti pelatihan ini, apakah Bapak berniat mencoba sendiri membuat pupuk organik di rumah?	a. Ya pasti: 89%; b. Ragu-ragu/belum tahu: 11%; c. Tidak: 0%
3	Setelah mengikuti pelatihan ini, apakah Bapak akan mencoba menggunakan pupuk organik untuk lahan pertanian Bapak?	a. Ya pasti: 94%; b. Ragu-ragu/belum tahu: 6%; c. Tidak: 0%
4	Bagaimana menurut Bapak tentang cara-cara pembuatan pupuk organik sendiri?	a. Mudah 45%; b. Susah: 6%; c. Sedang (tidak susah tetapi juga tidak mudah): 49%
5	Munurut Bapak, apa keuntungan menggunakan pupuk organik? (dapat menjawab lebih dari satu jawaban)	a. Lebih murah dibanding pupuk kimia buatan pabrik: 91%; b. Lebih mudah mendapatkannya: 58,1%; Hasil panen lebih tinggi: 18%; Tidak ada untungnya: 0%

Dari Tabel 1 diketahui semua peserta mengatakan bahwa kegiatan pelatihan ini bermanfaat bagi mereka. Kegiatan pemberdayaan ini diharapkan dapat menghasilkan luaran berupa pengetahuan yang diberikan kepada petani untuk memanfaatkan potensi bahan baku hayati yang

tersedia di lingkungan sekitar petani, untuk diolah menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan dan jauh lebih murah dari pupuk kimia.

Kegiatan pelatihan ini dikatakan efektif atau berhasil jika minimal 75% peserta pelatihan bersedia mempraktekkan membuat pupuk

organik sendiri dan mengaplikasikan di lahan pertanian mereka. Dari Tabel 1 diketahui bahwa 89% peserta pelatihan berniat untuk membuat sendiri pupuk organik. Hal ini terkait dengan jawaban 45% peserta yang menyatakan bahwa membuat sendiri pupuk organik adalah mudah, 49% peserta menyatakan sedang, dan hanya 6% yang menjawab susah. Selanjutnya, 94% peserta menyatakan akan mengaplikasikan pupuk organik di lahan pertanian mereka. Hal ini terkait dengan jawaban sebagian besar peserta pelatihan yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik lebih murah dan lebih mudah dalam mendapatkannya dibandingkan pupuk kimia.

Dari kegiatan ini telah dihasilkan produk berupa pupuk organik cair dan padat (pupuk N cair, pupuk P cair, pupuk K cair, dan bokashi) yang dibuat sendiri oleh peserta secara berkelompok pada saat pelatihan berlangsung. Selain itu, dari hasil evaluasi di lapangan 3 minggu setelah pelatihan, lebih dari 50% peserta telah mencoba di lahan pertanian masing-masing. Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pelatihan ini telah berjalan efektif dan berhasil memberdayakan para petani untuk lebih mandiri dalam menyediakan pupuk pertanian organik ramah lingkungan.

### Simpulan

Dari hasil kegiatan dan berdasar pada tujuan kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat yang telah diadakan pada tanggal 31 Maret - 6 April 2017 dapat disimpulkan bahwa:

- a. Telah memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada para petani untuk membuat pupuk organik ramah lingkungan dari sumberdaya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitarnya
- b. Telah berjalan secara efektif dengan melihat hasil evaluasi yang sesuai dengan target pencapaian.

### Saran

- a. Pembuatan pupuk organik yang dilatihkan dalam kegiatan ini hanya meliputi sebagian kecil saja dari berbagai macam contoh pupuk organik yang dapat dibuat sendiri oleh petani. Oleh karena itu, petani perlu mengembangkan sendiri alternatif pupuk organik yang sesuai dengan pola tanam

di lahan pertanian mereka. Dalam hal ini, dinas terkait dapat membantu para petani tersebut.

Dari hasil penggalian minat peserta pelatihan untuk kegiatan selanjutnya, maka perlu diberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani dalam hal pengendalian hama secara hayati dengan pestisida organik yang aman dan ramah lingkungan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, A. 2008. *Budidaya Padi Secara Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Anonim. 1990. *UURI Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya*
- Atlas RM. 1995. *Principles of Microbiology*. St. Louis: Mosby
- Australia Government Department of Industry Tourism and Resources. 2007. *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati*. Translated by Global Village Translation Pty. Ltd.
- Parnata, A.S. 2004 *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Riyo, Samekto. 2008. *Pemupukan*. Yogyakarta :PT.Aji Cipta Pratama
- Soerjani, M., Rofiq, Ahmad, dan Rozy, Munir. 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Sutejo, M. M. 1990. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tandjung, S.D., 2003. *Ilmu Lingkungan*. Yogyakarta: Laboratorium Ekologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada.