

Efektivitas Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)

Kardea Zahara¹, Erna Siaga², Herlina³, Sugito Loso⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Tanaman dan Hewani, Universitas Bina Insan

Jl. HM Soeharto KM 13, Kel. Lubuk Kupang, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan 31626

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v7i.1198](https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i.1198)

Submitted:

22 Agustus, 2024

Accepted:

04 September, 2024

Published:

09 September, 2024

Keywords:

Berat Panen, Bokashi, Tinggi Tanaman, Pupuk Organik

ABSTRACT

Komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan konsumsi per kapita. Kesadaran akan konsumsi sayuran yang berkualitas baik dan sehat serta aman untuk di konsumsi menjadi hal alasan perlu dikembangkannya produk sayuran salah satunya yaitu sawi melalui pemberian pupuk organik dan mengurangi pupuk anorganik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mempelajari respon pertumbuhan tanaman sawi terhadap kombinasi pemberian pupuk NPK dan pupuk bokashi kotoran ayam. Rancangan penelitian yang diterapkan yaitu rancangan acak lengkap satu faktor dengan perlakuan terdiri atas P0 (tanpa pemupukan NPK dan pupuk bokashi kotoran ayam), P1 (0 g pupuk bokashi kotoran ayam + 3 g NPK), P2 (200 g pupuk bokashi kotoran ayam + 3 g NPK), P3 (200 g pupuk bokashi kotoran ayam + 6 g NPK), dan P4 (400 g pupuk bokashi kotoran ayam + 6 g NPK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima perlakuan yang diberikan pada tanaman sayuran memberikan hasil berbeda tidak nyata pada hasil tinggi tanaman, jumlah daun, berat panen, berat basah akar dan berat basah daun. Pemberian pupuk bokashi kotoran ayam dan NPK pada penelitian ini tidak menunjukkan respon yang berbeda secara statistik antar perlakuan yang dimungkinkan oleh telah tercukupi hara dan mineral pada tanaman sawi dari media tanam ataupun pertumbuhan terhambat.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Kardea Zahara

Universitas Bina Insan

Jl. HM Soeharto KM 13, Kel. Lubuk Kupang, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan 31626

Email: zaharadea39@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan konsumsi per kapita. Di samping itu sebagai masyarakat juga menginginkan produk hortikultura yang lebih berkualitas. Sawi sangat potensial untuk dibudidayakan karena tingginya kebutuhan masyarakat akan sayuran (Opaladu et al., 2021). Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*) merupakan jenis sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat. Tanaman sawi salah satu komoditi sayuran yang sangat potensial untuk dibudidayakan. Sawi mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Tanaman sawi membutuhkan media tumbuh berupa tanah dan campuran pemanfaatan limbah yang dapat di daur ulang untuk menyediakan nutrisi atau unsur hara yang baik dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Alifah

et al., 2019). Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal diperlukannya kombinasi pemberian pupuk anorganik maupun pupuk organik.

Sayuran sawi yang dikonsumsi baik setelah diolah maupun sebagai lalapan mengandung berbagai macam zat makanan yang esensial bagi kesehatan tubuh. Kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain karena kondisi wilayah Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut. Umur panennya relatif pendek namun yang menjadi masalah adalah semakin sempitnya lahan yang dapat digunakan untuk bercocok tanam. Mengatasi masalah tersebut, penggunaan pot, polybag dan wadah-wadah yang tidak dapat digunakan lagi merupakan alternatif yang tepat. Biasanya orang hanya menanam tanaman hias dan buah dalam polibag (Gardjito, 2014).

Usaha untuk meningkatkan hasil pertanian khususnya hortikultura semakin dirasakan karena dengan meningkatnya pengetahuan tentang gizi makanan bagi masyarakat secara umum. Sehingga kebutuhan sayuran sebagai pelengkap makanan sehat semakin dibutuhkan oleh masyarakat. Di sisi lain kesuburan lahan menjadi masalah utama karena lahan-lahan yang ada sudah terdegradasi (Musnoi dan Adi, 2014). Degradasi lahan ini bisa disebabkan adanya intensifikasi lahan pertanian yang terus menerus digunakan (lahan menjadi miskin hara) ataupun karena pencemaran lingkungan, sehingga hal ini perlu diatasi dengan memanfaatkan pupuk kotoran hewan seperti pupuk bokashi kotoran ayam. (Bahua, 2016). Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal diperlukannya kombinasi pemberian pupuk NPK (anorganik) dan pupuk bokashi kotoran ayam (organik). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan hasil pertumbuhan dan panen tanaman sawi melalui pemberian pupuk NPK (anorganik) dan pupuk bokashi kotoran ayam (organik).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Terusan Kecamatan Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara pada April-Juni 2024. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 (empat) perlakuan yaitu P0 (tanpa pemupukan NPK dan pupuk bokashi kotoran ayam), P1 (0 g pupuk bokashi kotoran ayam + 3 g NPK), P2 (200 g pupuk bokashi kotoran ayam + 3 g NPK), P3 (200 g pupuk bokashi kotoran ayam + 6 g NPK), dan P4 (400 g pupuk bokashi kotoran ayam + 6 g NPK). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Setiap ulangan terdiri atas 6 tanaman sehingga terdapat sebanyak 90 tanaman.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau Analysis of Variance (ANOVA) menggunakan aplikasi Statistic Analysis System (SAS) 9.3, jika hasil Uji F, ternyata perlakuan menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang diamati selama penelitian berlangsung untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif pada suatu tanaman. Tanaman akan terus tumbuh dengan ditandai adanya pembesaran sel dan telah mengalami pembelahan. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti lingkungan, fisiologi tanaman, genetika. Hasil ragam rerata tinggi tanaman, jumlah daun, berat panen, berat basah akar, dan berat kering akar tertuang pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Sidik Ragam ANOVA

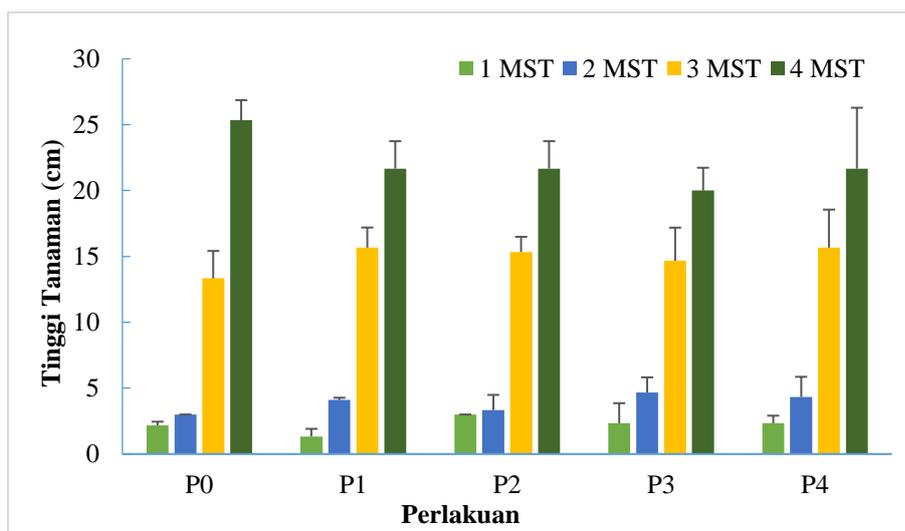
Peubah Pengamatan	Perlakuan					$\alpha = 0.05$	KK (%)
	P0	P1	P2	P3	P4		
Tinggi Tanaman (cm)	25.33	21.67	21.67	21.67	20	tn	12.06
Jumlah Daun (helai)	13.67	15.67	20.67	18.33	24.67	tn	33.29
Berat Panen (g)	84.55	53.1	58.74	49.43	40.66	tn	50.32
Berat Basah Akar (g)	4.33	10.1	3.87	4.03	5.1	tn	48.81
Berat Kering Akar (g)	2.53	5.47	1.53	3.1	3.23	tn	62.4

Ket:

tn = berbeda tidak nyata

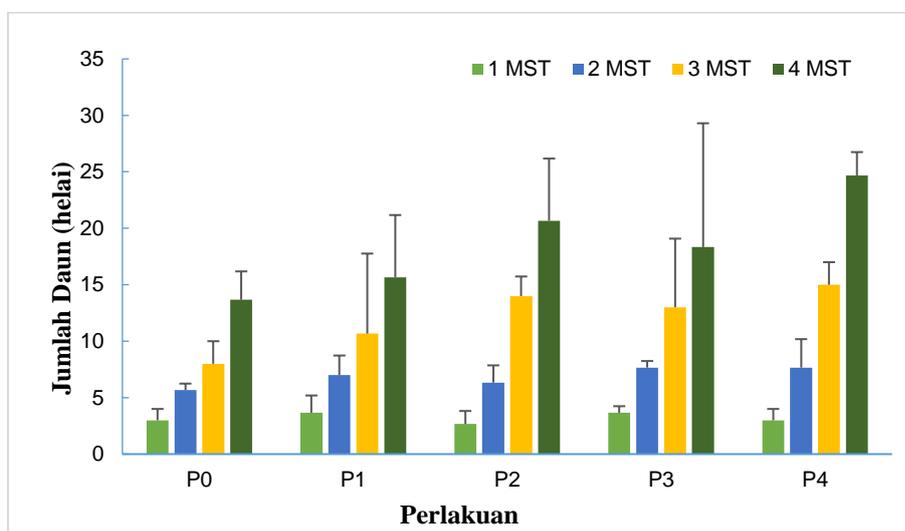
KK = koefisien keragaman

Berdasarkan hasil dari Rekapitulasi Sidik Ragam ANOVA (Tabel 1), tinggi tanaman, jumlah daun, berat panen, berat basah akar, dan berat kering akar menunjukkan beda tidaknya nyata antara masing-masing perlakuan. Hal ini diduga dikarenakan, unsur hara dari pupuk NPK tersebut hilang karena pada saat penelitian untuk curah hujan tidak menentu contoh kalau sehabis pemupukan turun hujan mungkin ini yang menyebabkan pupuk NPK terbawa air hujan dan menghilang, baik hilang melalui penguapan. Berikut ini dapat dilihat pada grafik tinggi tanaman dengan berbagai macam perlakuan pada umur 1 MST hingga 4 MST pada gambar Grafik 1.



Gambar 1. Rerata tinggi tanaman pada minggu 1 sampai minggu ke-4. P0= tanpa perlakuan; P1=0 gram bokashi + 3 gram NPK; P2= 200gram bokashi + 3 gram NPK; P3= 200gram bokashi + 6 gram NPK; P4= 400gram bokashi + 6 gram NPK.

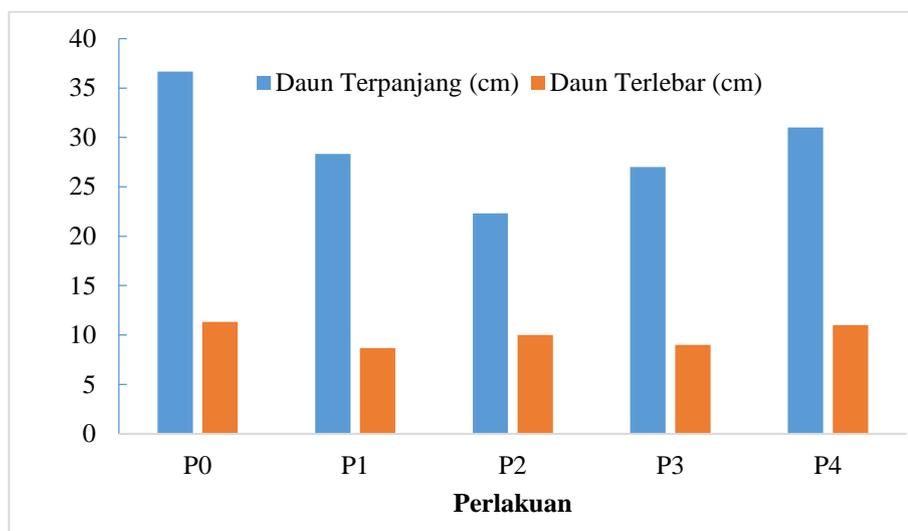
Dapat dilihat dari grafik rerata tinggi tanaman sawi pada Minggu pertama dan minggu ke 2 setiap perlakuan menunjukkan tinggi tanaman berbeda tidak nyata dan tidak beda jauh pada Minggu ke 3 masing-masing perlakuan mulai terlihat dan menunjukan hasil yang tidak beda nyata cenderung yang renda perlakuan ialah tanpa perlakuan dengan tinggi tanaman dari P1,P2,P3 dan P4 rata-rata hasilnya sama menunjukan angka 15 cm, cenderung memberikan hasil yang baik. Berbeda tidak nyata disaat minggu ke 4 untuk perlakuan P3 menurun drastis angkanya dibawah P0,P1,P2 dan P4 disebabkan terserang hama dan juga pembusukan akar(Gambar.4) dan faktor lingkungan untuk peningkatan P0 pada saat peningkatan di minggu ke 4 mungkin disebabkan oleh nutrisi bahan baku dan sumber energi dalam proses pertumbuhan seperti cahaya matahari, air, kelembapan suhu dan peletakan yang berbeda-beda.



Gambar 2. Rerata jumlah daun pada minggu 1 sampai minggu ke-4. P0= tanpa perlakuan; P1=0 gram bokashi + 3 gram NPK; P2= 200gram bokashi + 3 gram NPK; P3= 200gram bokashi + 6 gram NPK; P4= 400gram bokashi + 6 gram NPK.

Hasil ragam terhadap jumlah daun tanaman sawi menunjukan bahwa beda tidak nyata (berbeda) dapat dilihat dari gambar 2 (Gambar 2). Pengaruh tiap perlakuan ini beda tidak nyata pada rerata jumlah daun dan dapat dilihat pada hasil pengaruh tiap perlakuan terhadap jumlah daun sawi pada gambar 2. Menunjukan bahwa perlakuan hasil terbaik yaitu P4 dengan dosis pupuk bokashi 400 gram + 6 gram NPK(24.67 helai) dan dilakukan perbandingan tanpa perlakuan P0 (13.67 helai). Hasil dari jumlah daun pada perlakuan P4 sangat jelas P4 yang terbanyak menghasilkan 24.67 helai cenderung memberikan hasil yang baik sedangkan pada perlakuan P0 13.67

helai menghasilkan yang terendah. Hal ini diduga karena pupuk NPK, NPK sendiri merupakan singkatan, dimana pupuk tersebut memiliki kandungan unsur hara Nitrogen(N),Phospat (P) dan Kalium (K),sehingga membantu pertumbuhan dan tanaman dimana Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif terutama daun.



Gambar 3. Rerata jumlah daun pada minggu 1 sampai minggu ke-4. P0= tanpa perlakuan; P1=0 gram bokashi + 3 gram NPK; P2= 200gram bokashi + 3 gram NPK; P3= 200gram bokashi + 6 gram NPK; P4= 400gram bokashi + 6 gram NPK.

Gambar 3 beda tidak nyata P0 cenderung memiliki daun terpanjang dan daun terlebar ini di akibatkan ukuran daun terjadi sebagai akibat bertambahnya jumlah sel yang diikuti dengan penambahan sel, pembelahan sel berbeda-beda, sehingga terjadi diferensial dari meristem daun yang menyebabkan terbentuknya bentuk-bentuk daun yang berbeda.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa waktu pemberian pupuk bokashi berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan, hal ini disebabkan bahwa pupuk bokashi merupakan pupuk kompos, juga sama seperti pupuk kandang dan pupuk hijau, merupakan pupuk yang bersifat slow release, artinya unsur hara dalam pupuk dilepaskan secara perlahan-lahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu, sehingga unsur hara tidak segera tersedia bagi tanaman (Musnawar, 2003). Dengan demikian pada penelitian ini terlihat bahwa perbedaan waktu dalam aplikasi pupuk bokashi pada tanaman jagung belum memperlihatkan hasil yang signifikan. Hal ini diduga bahwa pupuk bokashi memerlukan waktu yang cukup lama untuk terurai menjadi unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini juga terjadi pada tanaman sawi hijau yang dijadikan bahan penelitian saya tidak menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman.

Pupuk merupakan salah satu faktor penting untuk mendapatkan hasil produksi tanaman yang tinggi, namun hal tersebut harus diiringi dengan manajemen pemupukan yang tepat agar dapat meningkatkan hasil tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah. Kombinasi NPK dapat meningkatkan hasil panen, dan juga meningkatkan unsur hara tanah dan status kesuburan tanah untuk jangka panjang (Anggraini, 2017). Siaga et al. (2021) melaporkan bahwa pada budi daya sawi hijau terapung, dosis pupuk NPK 15 g tanaman⁻¹ dengan komposisi media tanam yang terdiri atas tanah dan pupuk kandang (3:1/ v:v) memberikan hasil bobot segar panen tertinggi.

Pemberian pupuk anorganik seperti NPK berperan penting dalam peningkatan hasil produksi tanaman. Namun, jika diberikan secara berlebihan, pupuk anorganik seperti NPK juga dapat berdampak negatif bagi tanah, karena tidak semua masukan pupuk anorganik yang baru pada tanah yang telah diberi pupuk pada musim tanam sebelumnya mempunyai pengaruh positif terhadap kandungan unsur hara dan pertumbuhan tanaman serta aktivitas mikroba di dalam tanah. Selain mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah, pemberian nutrisi berupa pupuk juga mempengaruhi keberadaan komunitas mikroba tanah. Bahkan, berdasarkan data hasil meta-analisis yang baru-baru ini dilakukan, sebagian besar dari ekosistem yang tidak teratur dengan baik menunjukkan bahwa peningkatan input N menekan mikroorganisme tanah (Anggraini, 2017).

Bokashi adalah pupuk organik (dari bahan sampah organik, pupuk kandang, jerami, dan sebagainya) dari hasil fermentasi dengan teknologi EM4 yang bisa digunakan dalam menekan pertumbuhan patogen dalam tanah serta menyuburkan tanah, sehingga efeknya mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk ini merupakan pupuk organik yang dapat dibuat dalam beberapa hari dan siap di pakai dalam waktu singkat,

sehingga sangat bagus digunakan petani yang menuntut pemakaian pupuk yang praktis. Selain itu biaya pembuatan pupuk Bokashi sangat murah, sehingga sangat efektif, efisien, dan menaikkan peningkatan produksi tanaman untuk petani padi, sayuran, bunga, palawija, serta buah dan Salah satu kelemahan dari bokashi pupuk kandang adalah unsur hara sangat lambat terurai, sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik mengingat sifat pupuk anorganik yang menyediakan unsur hara dengan cepat. (Nasir, 2003).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelima perlakuan (P0, P1, P2, P3, dan P4) yang diberikan pada tanaman sayuran sawi memberikan hasil berbeda tidak nyata pada hasil tinggi tanaman, jumlah daun, berat panen, berat basah akar dan berat basah daun. Pemberian pupuk bokashi kotoran ayam dan NPK pada penelitian ini tidak menunjukkan respon yang berbeda secara statistik antar perlakuan yang dimungkinkan oleh telah tercukupi hara dan mineral pada tanaman sawi dari media tanam ataupun pertumbuhan terhambat karena keracunan akibat kelebihan/ ketidaksesuaian dosis pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N. F. D. R., Nuraini, Y., & Prayogo, C. (2017). Efek residu pemupukan NPK berbasis amonium dan nitrat terhadap ketersediaan hara, kelimpahan bakteri serta pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 481-492.
- INDRIYASARI, E. (2021). Identifikasi Bakteri *Bacillus* Sp. Sebagai Pengurai Bahan Pencemar Organik Air Limbah Domestik Di Pulau Kodingareng Kota Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Maghfoer, M. D., Yurlisa, K., Aini, N., & Yamika, W. S. D. (2019). *Sayuran Lokal Indonesia: Provinsi Jawa Timur*. Universitas Brawijaya Press.
- Musnoi, A., Hutapea, S., & Aziz, R. (2017). Pengaruh Pemberian Biochar Dan Pupuk Bregadium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L). *Agrotekma: jurnal agroteknologi dan ilmu pertanian*, 1(2), 160-174.
- Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao Dan Poc Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 243-253.
- Nasikh, S. E., MP, M. P., Sugeng Hadi Utomo, M. E., & H Ludi Wishnu Wardana, M. M. (2023). Pengembangan Potensi Lahan Pertanian Berbasis Green Economy Untuk Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Uwais Inspirasi Indonesia*.
- Opaladu, F., Azis, M. A., & Solihin, A. P. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassicca juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari Urin Sapi. *Jurnal Agroteknotropika*, 10(2), 11-17.
- Siaga, E., & Lakitan, B. (2021). Budi daya Terapung Tanaman Sawi Hijau dengan Perbedaan Dosis Pupuk NPK, Ukuran Polibag, dan Waktu Pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 136-142.
- Yusuf, W. A., Susilawati, H. L., Wihardjaka, A., Harsanti, E. S., Adriany, T. A., Dewi, T., ... & Husaini, M. (2023). *Kerusakan dan pencemaran lingkungan pertanian: karakteristik dan penanggulangannya*. UGM PRESS.