



PENGARUH AMPAS KEMIRI, KOTORAN SAPI MENTAH SERTA CARA PENGENDALIAN GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata* L.).

M. Husain Kasim*, Eko Amiadji Julianto

Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

*Corresponding author: mhusainkasim@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.) merupakan varietas unggul yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Pertumbuhan vegetatif menjadi faktor penentu produktivitas buah, yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan kondisi lahan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh pemberian bahan organik tanpa proses pengomposan, yaitu ampas kemiri dan kotoran sapi segar, serta metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan tanaman pisang Cavendish. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor, yaitu jenis pupuk (ampas kemiri, kotoran sapi, Urea+KCl, dan kontrol) serta metode pengendalian gulma (mekanik, herbisida, dan tanpa pengendalian). Parameter yang diamati meliputi jumlah, panjang, dan lebar daun; tinggi dan lingkaran batang selama 12 minggu setelah pemupukan (MSP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ampas kemiri secara signifikan meningkatkan seluruh parameter pertumbuhan dibanding perlakuan lain. Jumlah dan ukuran daun, serta tinggi dan lingkaran batang pada perlakuan ampas kemiri secara konsisten lebih tinggi dibandingkan kotoran sapi segar dan kontrol. Penggunaan herbisida sebagai metode pengendalian gulma memberikan hasil lebih baik dibanding pemangkasan manual. Dengan demikian, ampas kemiri dapat digunakan secara langsung sebagai pupuk organik pada tanaman pisang tanpa melalui proses pengomposan.

Kata kunci: pisang, ampas kemiri, kotoran sapi, gulma, pupuk organik.

ABSTRACT

THE EFFECT OF CANDLENUT MEAL, RAW COW MANURE, AND WEED CONTROL METHODS ON THE GROWTH OF CAVENDISH BANANA PLANTS (*Musa Acuminata*, L.). Cavendish banana (*Musa acuminata* L.) is a high-demand variety that contributes significantly to national food security. Its vegetative growth plays a crucial role in determining fruit productivity and is highly influenced by soil nutrient availability and cultivation practices. This study aimed to evaluate the effects of non-composted organic materials—specifically candlenut meal and raw cow manure—and weed control methods on the vegetative growth of Cavendish banana plants. A completely randomized design (CRD) was applied with two factors: fertilizer types (candlenut meal, raw cow manure, Urea+KCl, and control) and weed control methods (mechanical, herbicide, and no control). Observations were conducted for 12 weeks after fertilization, covering leaf count, leaf dimensions, plant height, and stem girth. The results indicated that candlenut meal significantly improved all growth parameters compared to other treatments. Plants treated with candlenut meal showed superior leaf development and stem growth. Herbicide application also produced better growth responses than manual weeding. The findings support the use of candlenut meal as a direct organic fertilizer without prior composting for banana cultivation.

Keyword: banana, candlenut meal, raw cow manure, weed control, organic fertilizer.

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu pangan lokal yang potensial mendukung ketahanan pangan nasional. Kedaulatan pangan suatu negara dicapai melalui kebijakan memprioritaskan produksi pangan lokal untuk kebutuhan sendiri. Salah satu komoditas lokal yang mudah tumbuh di banyak tempat adalah tanaman pisang. Potensi tanaman pisang mendukung ketahanan pangan bersumber dari produksi buah pisang nasional tertinggi dari jenis buah lain. Pisang menempati posisi teratas sebagai buah yang paling banyak diproduksi di tanah air. Total volume produksi nasional mencapai 96,87 juta kuintal, atau sekitar 9,69 juta ton. Setara dengan 32% dari total produksi buah nasional (BPS,

2025). Buah ini dikonsumsi dalam bentuk segar, dimasak atau diolah menjadi berbagai bentuk makanan. Buah pisang disukai semua umur dan status sosial, harganya terjangkau dan mudah didapat. Berbagai varietas pisang yang populer di Indonesia antara lain pisang kepok, pisang raja, pisang mas, pisang barangan & pisang cavendish.

Pisang cavendish disukai terutama konsumen menengah ke atas dan untuk ekspor. Selain karena rasa tampilannya juga lebih menarik. Kualitas buah pisang cavendish dipengaruhi oleh cara budidaya, pemeliharaan dan penanganan pascapanen (Jamaluddin, *et al.*, 2019). Rangkaian budidaya antara

lain pemeliharaan, pemupukan, pengendalian gulma. Pengelolaan kebun pisang secara intensif belum populer bagi petani tradisional. Sebagian besar menanam pisang hanya sebagai tanaman sela di pekarangan atau di tegalan (Nuryati L., *et al.* 2016). Tanaman pisang terutama di lahan tidak subur butuh pemupukan, serta pengendalian gulma mutlak diperlukan agar tumbuh dan berbuah optimal.

Pemupukan menentukan kualitas hasil buah pisang. Umumnya petani membiarkan pisang tumbuh alami (Soemarno, 1993). Tanaman yang kecukupan hara akan tumbuh subur dan hasilnya optimal. Salah satu indikator kecukupan hara adalah jumlah daun dan penampilannya. Jumlah daun ideal 10-12 helai per tanaman, salah satunya dicapai melalui pemupukan. Pemupukan dilakukan pada saat tanam dan dipupuk susulan secara berkala. Pada saat penanaman diberi pupuk organik, sedang susulan menggunakan pupuk an organik (Al-Harthi & Al-Yahyai, 2009).

Bahan organik memperbaiki sifat-sifat tanah seperti sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Soemarno, 1993). Bahan organik seperti kotoran sapi terlebih dahulu dikomposkan sebelum diaplikasikan sebagai pupuk. Penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk di kalangan petani tradisional umumnya tidak dikomposkan. Kotoran sapi mentah dibiarkan mengalaami dekomposisi alami di lahan. Bahan

organik lain adalah ampas kemiri yang berasal dari daging buah kemiri (kernel) yang telah diambil minyaknya. Dalam ampas kemiri terkandung protein 21,82%, lemak 1,68% dan karbohidrat 5,70% (Ulfah & Sulandjari, 2018). Tingginya kandungan protein ampas kemiri sangat potensial sebagai bahan pupuk organik yang kaya N.

Pertumbuhan dan hasil tanaman juga dipengaruhi gulma. Gulma signifikan menurunkan hasil panen tergantung jenis tanaman. Penelitian Rozaqi & Sebayang (2022) tanaman bawang putih yang tidak disiangi produksinya lebih rendah mencapai 50%. Pengendalian gulma dapat secara mekanik, kimiawi dan biologi. Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan mencabut atau memotong gulma. Pengendalian kimiawi memakai herbisida, sedang pengendalian biologi menggunakan tumbuhan penutup tanah untuk menekan kemelimpahan gulma (Fongod, *et al.*, 2010).

Penggunaan ampas kemiri sebagai bahan pupuk organik belum diteliti. Potensi sebagai bahan pupuk besar karena mengandung protein dan lemaknya yang tinggi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Penelitian berbagai limbah organik sebagai pupuk penting mengingat karakteristik dan kandungan nutrisinya berbeda satu dengan lain. Demikian pula pengendalian gulma pada tanaman perlu jadi perhatian petani pisang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada kebun pisang cavendish umur 4 bulan yang tidak dipupuk di Dusun Bendungan, Wedomartani, Ngemplak, Sleman DIY. Ketinggian tempat 450 mdpl, tanah jenis regosol di lahan bekas tambang galian C yang kehilangan lapisan *Top Soil*. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh pemberian bahan organik tanpa proses pengomposan, yaitu ampas kemiri dan kotoran sapi segar, serta cara pengendalian gulma terhadap pertumbuhan tanaman pisang Cavendish. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan, masing-masing diulang 3 kali. Faktor pertama jenis pupuk yaitu bahan organik yang tidak difermentasi berupa kotoran sapi segar, ampas biji kemiri, serta pupuk kimia (Urea, KCl). Faktor kedua pengendalian gulma, yaitu secara mekanik dan secara kimia menggunakan herbisida kontak Gramason. Pemupukan dilakukan 1 kali. Perlakukan kotoran sapi mentah dan perlakuan ampas biji kemiri masing-masing 15 kg disebar mengelilingi batang, sedang perlakuan Urea 80 gr dan KCl 120 per

tanaman dibenamkan 30 cm dari batang. Pengendalian gulma secara mekanik dengan mencabut gulma yang tumbuh di bawah kanopi sejauh 1 m dari batang. Gulma antar tanaman dikendalikan dengan cara dipotong memakai mesin pemotong rumput. Pengendalian secara kimia menggunakan herbisida dilakukan dengan penyemprot seluruh gulma di petak percobaan baik di sekitar rumpun maupun antar rumpun. Dibuat pula 1 seri tanaman yang tidak dipupuk dan tidak disiangi sebagai kontrol. Pemeliharaan dilakukan dengan membuang semua anakan yang terbentuk dan memangkas daun yang telah tua. Pengamatan pertumbuhan setiap 4 minggu setelah pemupukan (MSP), meliputi tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, jumlah daun baru dan waktu pembentukan daun baru. Analisis kandungan unsur N, P, K bahan organik dilakukan di laboratorium jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Data diolah dengan Analisis Keragaman pada taraf 5%, dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon semua parameter pertumbuhan signifikan pada minggu ke 8 setelah perlakuan. Terjadi pada pemupukan dan pengendalian gulma, namun tidak terdapat interaksi antar kedua faktor tersebut.

Pemupukan dan pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada minggu ke 8, namun rentang waktu pengaruh masing-masing perlakuan berbeda satu sama lain (tabel 1). Jumlah daun tanaman yang dipupuk lebih banyak dan berbeda

nyata dengan kontrol. Perlakuan ampas kemiri memiliki jumlah daun paling banyak dan berbeda nyata dari lainnya, sedang kotoran sapi dan pupuk urea+KCl tidak berbeda nyata. Setelah 12 minggu ketiga perlakuan berbeda nyata. Jumlah daun terbanyak pada ampas kemiri, menyusul urea+KCl, kotoran sapi, dan paling sedikit pada kontrol. Rentang waktu penambahan jumlah daun pada tanaman yang diberi ampas kemiri terus berlanjut hingga 12 MSP, berbeda dengan pupuk lain. Jumlah helaian daun pada

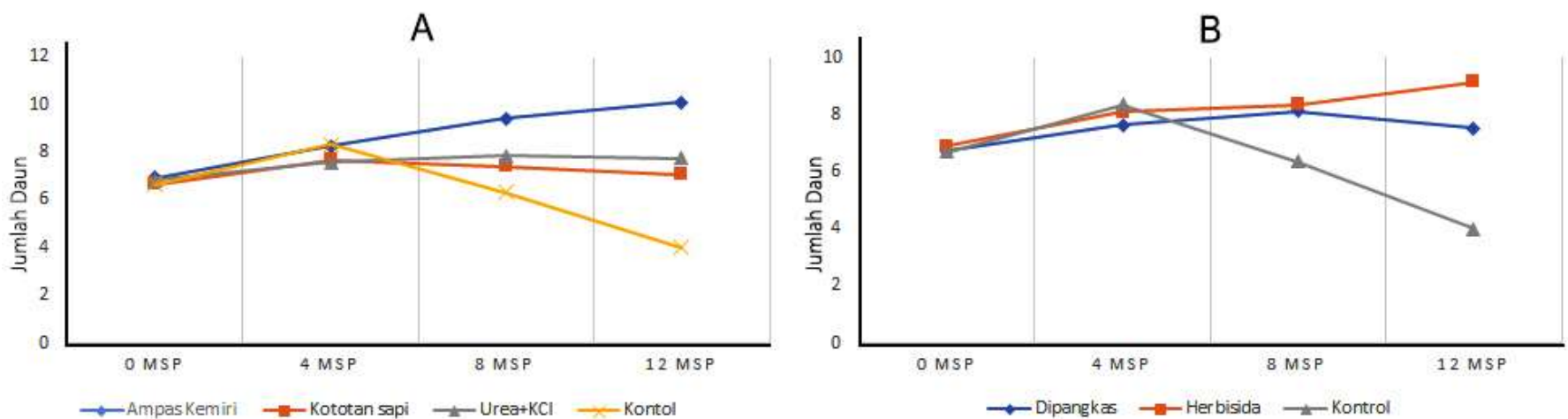
8 MSP sebanyak 9.42 jadi 10,08 helai pada 12 MSP. Perlakuan kotoran sapi dan pupuk Urea+KCl rerata jumlah daunnya cenderung menurun setelah 12 MSP. Penurunan paling banyak pada kontrol, menyusul

perlakuan kotoran sapi dan pupuk Urea+KCl. Hanya ampas kemiri jumlah daunnya bertambah hingga minggu ke-12 (gambar 1).

Tabel 1. Jumlah daun pada berbagai perlakuan selama 12 MSP (Minggu Setelah Perlakuan)

Perlakuan	Jumlah Daun			
	0 MSP	4 MSP	8 MSP	12 MSP
Pupuk:				
Ampas kemiri	6,92a	8,25a	9,42a	10,08a
Kotoran sapi	6,67a	7,67a	7,42b	7,08c
Urea + KCl	6,83a	7,58a	7,83b	7,75b
Pengendalian Gulma:				
Dipangkas	6,72a	7,61a	8,11a	7,50b
Herbisida	6,89a	8,06a	8,33a	9,11a
Kontrol	6,67a	8,33a	6,33c	4,00d
Interaksi	-	-	-	-

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada DMRT taraf 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi.



Gambar 1. Jumlah daun pada berbagai perlakuan selama 12 MSP (Minggu Setelah Perlakuan), pemupukan (A), penyiangan (B)

Jumlah daun berhubungan dengan pembentukan daun baru dan rentang waktu umur daun fase juvenil hingga dewasa dan mengalami penuaan. Daun baru yang terbentuk berbeda nyata hanya pada 8 MSP, setelah 12 MSP tidak ada bedanya antar ketiga jenis pupuk (tabel 2).

Meskipun tidak ada beda nyata jumlah daun baru yang muncul pada periode 12 MSP namun total daun berbeda nyata antar perlakuan. Jumlah daun yang terbentuk selama 12 minggu pada ampas kemiri lebih banyak dari pada kotoran sapi dan Urea+KCl. Waktu munculnya 1 helai daun rata-rata 6 lebih cepat dibanding perlakuan lain.

Perbedaan jumlah daun selain disebabkan penambahan daun baru juga disebabkan rentang waktu fase juvenil. Tanaman yang diberi ampas kemiri memiliki umur juvenil lebih panjang dari pada daun tanaman yang diberi kotoran sapi dan Urea+KCl. Tanaman yang dipupuk kotoran sapi segar dan Urea+KCl lebih cepat mengalami penuaan. Menurut Joshi, *et al.* (2020) penuaan dipengaruhi berbagai faktor yaitu hormon dan zat pengatur tumbuh, unsur hara, cekaman air, cahaya dan temperatur.

Tanaman pisang yang kekurangan hara daunnya cepat menua. Akibatnya jumlah daun berkurang lebih cepat dibanding tanaman yang subur. Selain itu

tanaman yang subur membentuk daun lebih cepat dan banyak dibanding tanaman tidak subur. Tanaman yang diberi ampas kemiri membentuk daun baru lebih banyak dan berbeda nyata dari lainnya pada minggu ke 8. Hal ini sebagai indikator ampas kemiri memiliki nutrisi lebih tinggi dan lebih cepat terurai menghasilkan unsur hara yang dapat diserap tanaman. Ulfah & Sulandjari (2018) ampas kemiri mengandung protein 21,82%. Memiliki banyak jenis asam amino (Bilang, *et al.*, 2028), juga berbagai asam lemak yaitu heptadekanot, stearat, oleat, linoleat, linolenat an tetradekanoat (Tambun, *et al.*, 2019). Asam amino dan asam lemak substrat biosintesis fitohormon (Bajguz & Piotrowska-Niczyporuk, 2023). Asam lemak merupakan pembentuk struktur membrane yang berpengaruh pada pembelahan sel (Mei, *et al.*, 2015)

Analisis kandungan unsur N, P, K dari kedua bahan organik tersebut pada tabel 4. Ampas kemiri mengandung P & K tersedia lebih tinggi dari pada kotoran sapi mentah. Unsur P dan K pada ampas kemiri yang lebih tinggi tersebut menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih baik dari pada yang dipupuk kotoran sapi mentah. Selain disebabkan kandungan nutrisi kotoran sapi berbeda dengan ampas kemiri, juga karena proses pengomposan kotoran sapi lebih lambat. Padwal & Kulkarni (2024), kandungan nutrisi kotoran sapi segar rendah seperti nitrogen, fosfor, dan kalium.

Tingkat mineralisasi yang rendah penyebab nutrisi tidak cepat tersedia dan diserap oleh tanaman.

Tabel 2. Persentase benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih

Perlakuan	Jumlah Daun Baru				Waktu Muncul Daun (hari per helai)
	4 MSP	8 MSP	12 MSP	Total	
Pupuk:					
Ampas kemiri	3,50 a	4,83 a	6,17 a	14,50	6
Kotoran sapi	3,17 a	3,50 b	4,67 a	11,34	8
Urea + KCl	2,67 a	3,67 b	5,50 a	11,84	7
Pengendalian Gulma:					
Dipangkas	3,00 a	3,89 a	4,89 a		
Herbisida	3,22 a	4,11 a	6,00 a		
Kontrol	2,33 a	1,00 b	1,33 b	4,66	18
Interaksi	-		-		

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada DMRT taraf 5%.
Tanda (+) menunjukkan ada interaksi.

Perbedaan pertumbuhan dan perkembangan daun lebih tinggi perlakuan ampas kemiri dibanding kotoran sapi segar disebabkan perbedaan kandungan unsur P dan K. Kotoran sapi mentah mengandung P tersedia 2,47 ppm, K 0,8% lebih rendah dari ampas kemiri (tabel 3). Meskipun N kotoran sapi lebih tinggi namun tidak dapat dimanfaatkan secara optimal jika K rendah. Pengaruh K tersebut melalui mekanisme pengangkutan unsur hara. Turner (1987) Kalium

rendah mempengaruhi pengangkutan di jaringan xylem. Peran Kalium mengatur pengangkutan nitrogen, fosfor, kalsium, magnesium, natrium, mangan, tembaga, dan seng. Hambatan pengangkutan tersebut berpengaruh terhadap pembentukan jaringan dan organ tanaman. Bukti unsur K sebagai salah satu penyebab terlihat pada ukuran daun tanaman yang dipupuk Urea+KCl tinggi tidak berbeda nyata dengan ampas kemiri.

Tabel 3. Kandungan unsur N, P, dan K pada bahan organik.

Bahan Organik	N Total (%)	P tersedia (ppm)	K tersedia (me%)
Ampas kemiri	4,68	2,47	2,13
Kotoran sapi	5,90	1,93	0,80

Sumber: Lab. Ilmu Tanah FP UPN “Veteran” Yogyakarta

Pengaruh pengendalian gulma juga mulai tampak nyata pada 8 MSP. Tanaman yang disiangi dengan cara mekanik (gulma dipangkas) dan menggunakan herbisida memiliki daun lebih banyak dan berbeda nyata dengan kontrol. Pada minggu ke 12 jumlah daun yang meningkat hanya pada pengendalian herbisida dan berbeda nyata dari perlakuan dipangkas dan kontrol. Cara pemangkasan tidak semua bagian batang gulma terbuang,

sedangkan pemakaian herbisida semua gulma mati. Hal ini menunjukkan keberadaan gulma sangat mengganggu pertumbuhan tanaman. Pengendalian dengan cara dipangkas tetap terjadi kompetisi penyerapan unsur hara. Gulma tetap menutupi permukaan tanah beserta massa akarnya, sementara perakaran pisang banyak di daerah dekat permukaan tanah yang dipenuhi oleh akar gulma.

Tabel 4. Panjang dan lebar daun pada berbagai perlakuan selama 12 MSP (Minggu Setelah Perlakuan)

Perlakuan	Panjang Daun				Lebar Daun			
	0 MSP	4 MSP	8 MSP	12 MSP	0 MSP	4 MSP	8 MSP	12 MSP
Pupuk:								
Ampas kemiri	81,25 a	100,17 a	131,67 ab	151,25 a	38,92 a	44,67 a	52,17 ab	60,08 a
Kotoran sapi	81,17 a	98,25 a	115,92 ab	125,00 b	38,25 a	42,42 a	47,33 ab	50,08 bc
Urea + KCl	93,08 a	115,08 a	140,67 a	150,08 a	41,33 a	47,92 a	55,58 a	56,92 ab
Pengendalian Gulma:								
Dipangkas	85,06 a	103,33 a	123,56 ab	133,22 a	39,06 a	45,78 a	49,72 ab	52,89 a
Herbisida	85,28 a	105,67 a	135,28 a	151,00 a	39,94 a	44,22 a	53,67 a	58,50 a
Kontrol	91,00 a	105,00 a	109,00 b	109,33 b	40,00 a	44,00 a	43,67 b	42,67 c
Interaksi	-	-		-	-			

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada DMRT taraf 5%.
Tanda (+) menunjukkan ada interaksi.

Parameter panjang daun dan lebar daun terdapat beda nyata antar perlakuan setelah minggu ke 12. Tanaman dengan ampas kemiri dan Urea+KCl daunnya lebih panjang dan berbeda nyata dengan perlakuan kotoran sapi. Demikian pula lebar daun, ampas kemiri menghasilkan daun lebih lebar dan berbeda nyata dengan kotoran sapi. Panjang dan lebar daun juga berbeda antara pisang yang gulmanya dikendalikan dibanding kontrol (Tabel 5 dan 6).

Pertumbuhan daun pisang berkorelasi dengan tinggi batang. Hal ini disebabkan bagian yang tampak disebut batang pisang adalah batang semu. Batang sesungguhnya berupa bonggol di dalam tanah. Batang semu merupakan bagian daun yaitu pelepah yang satu sama lain saling bertangkup. Dengan demikian pertumbuhan dan perkembangan daun sekaligus

diikuti variabel tinggi batang.

Tinggi batang pisang diukur dari permukaan tanah (di atas bonggol) hingga pangkal tangkai daun teratas. Pisang yang diberi ampas kemiri dan pupuk kimia berbeda nyata dengan yang dipupuk kotoran sapi. Ampas kemiri menghasilkan tinggi batang yang sama dengan pupuk kimia dan tidak berbeda nyata. Sedang tanaman dengan kotoran sapi lebih rendah dari keduanya, dan sama dengan kontrol (tabel 7).

Penyiangan gulma juga berpengaruh nyata terhadap tinggi batang. Tanaman yang disiangi tingginya melebihi dan berbeda nyata dengan tanpa disiangi. Pengendalian gulma menggunakan herbisida hasilnya melampaui perlakuan pemangkasan pada minggu ke 12.

Tabel 5. Tinggi dan lingkaran batang pisang Cavendish pada berbagai perlakuan selama 12 MSP (Minggu Setelah Perlakuan)

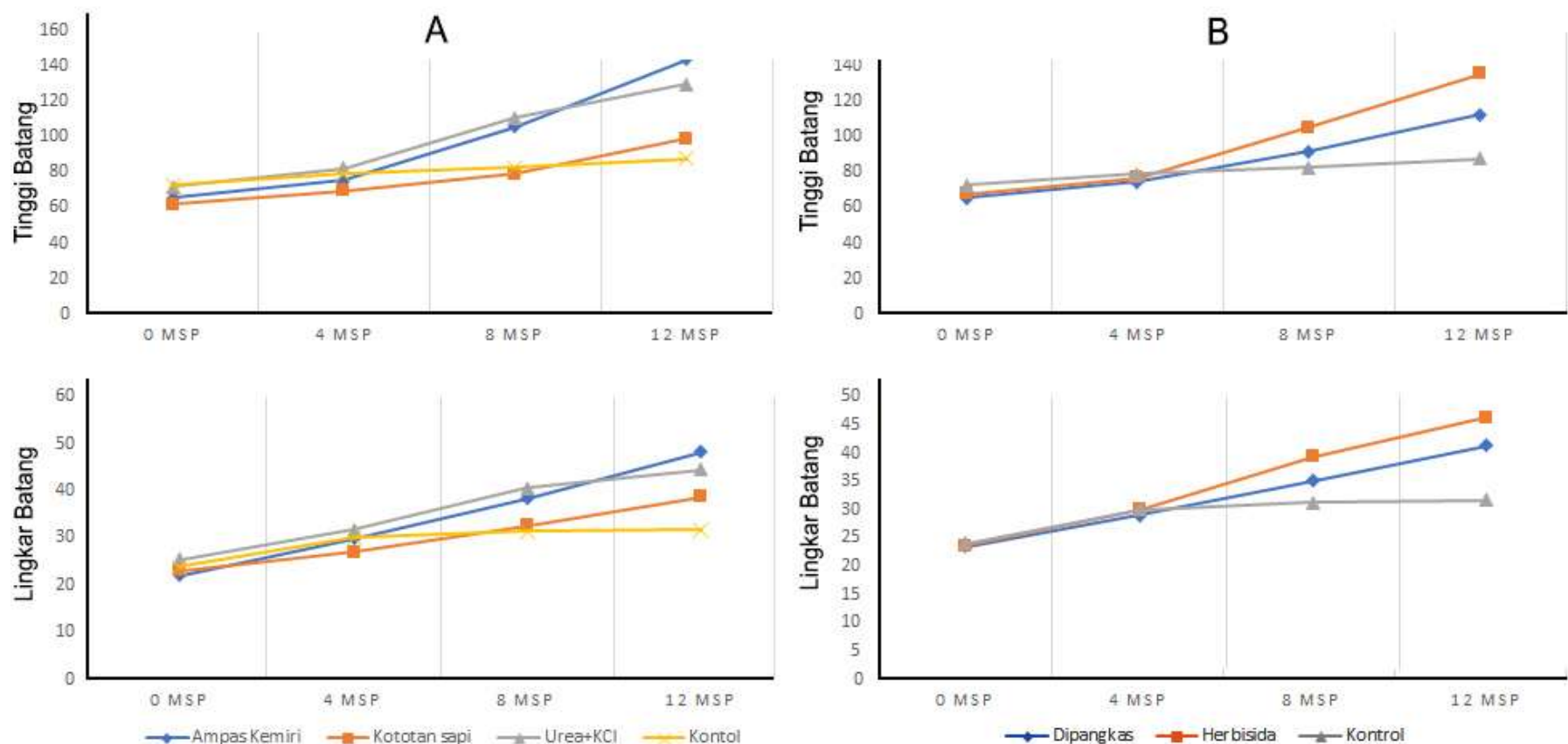
Perlakuan	Tinggi Batang				Lingkaran Batang			
	0 MSP	4 MSP	8 MSP	12 MSP	0 MSP	4 MSP	8 MSP	12 MSP
Pupuk:								
Ampas kemiri	65,75 a	75,75 a	105,92 a	144,00 a	22,08 a	29,83 a	38,42 ab	48,17 a
Kotoran sapi	62,00 a	69,50 a	79,42 b	99,00 b	23,08 a	27,00 a	32,67 b	38,75 bc
Urea + KCl	72,17 a	82,17 a	110,92 a	130,00 a	25,50 a	31,75 a	40,58 a	44,42 ab
Pengendalian Gulma:								
Dipangkas	65,61 a	74,61 a	92,00 ab	112,67 b	23,50 a	29,00 a	35,06 ab	41,28 a
Herbisida	67,67 a	77,00 a	105,50 a	136,06 a	23,61 a	30,06 a	39,39 a	46,28 a
Kontrol	73,00 a	79,00 a	82,67 b	88,00 c	24,00 a	30,00 a	31,33 b	31,67 b
Interaksi	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada DMRT taraf 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi

Lingkaran batang berhubungan pertumbuhan daun. Selain berkorelasi dengan jumlah daun, parameter lingkaran batang juga ditentukan ukuran panjang dan lebar daun. Tanaman dengan ampas kemiri memiliki lingkaran batang lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan kotoran sapi pada minggu ke 12. Adapun lingkaran batang pada perlakuan pengendalian gulma juga terjadi perbedaan nyata sejak minggu ke 8. Tanaman yang gulma sekitarnya dikendalikan lingkaran batangnya lebih besar dan beda nyata dengan kontrol (tabel 8). Dinamika pengaruh pengendalian gulma mengikuti dinamika pemupukan (gambar 1 dan 2). Pisang yang bersih dari gulma lebih subur dibanding tanaman yang masih terdapat gulma di bawah

kanopi, terutama tidak disiangi mengalami penurunan yang signifikan pada minggu ke 12.

Tinggi dan lingkaran batang merupakan biomassa akumulasi asimilat yang ditimbun tanaman, dipengaruhi ketersediaan unsur hara. Turner dan Barkus (1980) jika pasokan kalium tidak mencukupi terjadi penurunan total produksi bahan kering tanaman pisang. Secara keseluruhan muncul pada parameter jumlah dan ukuran daun, tinggi dan lingkaran batang pisang. Pertumbuhan akar dan perkembangan bonggol juga dipengaruhi ketersediaan P (Mustaffa dan Kumar, 2012). Peran P melalui mekanisme biosintesis fosfolipid, asam nukleat, fotosintesis, pemindahan dan penyimpanan energi (Zhang et al., 2014).



Gambar 2. Tinggi & lingkar batang pada berbagai perlakuan selama 12 MSP (Minggu Setelah Perlakuan) pemupukan (A), penyiangan (B)

KESIMPULAN

Ampas kemiri berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang Cavendish, meliputi jumlah daun, ukuran daun, tinggi, dan lingkar batang dibanding pemupukan menggunakan

Urea+KCL dan kotoran sapi mentah. Tanaman pisang yang gulma disekitarnya dikendalikan dengan herbisida lebih subur dari pada disiangi dengan cara dipangkas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"

Yogyakarta atas pendanaan penelitian ini melalui dana hibah penelitian internal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Harthi K. dan R. Al-Yahyai. 2009. Effect of NPK fertilizer on growth and yield of banana in Northern Oman. *Journal of Horticulture and Forestry* Vol. 1(8) pp. 160-167. <https://www.researchgate.net/publication/228360474> [diunduh tanggal 12 Maret 2021].
- Badan Pusat Statistik (2025). Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2024. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/WXpSVU5uUTBOSEI5WVhGQmVESTVSVnBSVl hWeVVUMDkjMyMwMDAw/produksi-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-menurut-jenis-anaman.html>? [diunduh tanggal 22 Juli 2025].
- Bajguz A., dan A. Piotrowska-Niczyporuk. 2023. Biosynthetic Pathways of Hormones in Plants. *Metabolites*, 25;13(8). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37623827/> [diunduh tanggal 12 Juni 2025].
- Bilang, M., Mamang, Salengke, R.P. Putra dan Reta. 2018. Elimination of toxalbumin in candlenut seed (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) using wet heating at high temperature and identification of compounds in the candlenut glycoprotein. *International Journal of Agriculture System* 6 (2). <https://www.researchgate.net/publication/330040202> [diunduh tanggal 12 Juni 2025].
- Fongod A. G. N., D. A. Focho, Afui M. Mih, B. A. Fonge dan S. Lang. 2010. Weed management in banana production: The use of *Nelsonia canescens* (Lam.) Spreng as a nonleguminous cover crop. *African Journal of Environmental Science and Technology* 4(3):167-173. <https://www.researchgate.net/publication/228728058> [diunduh tanggal 12 Maret 2021].
- Fowler R.M. 2000. Animal-drawn herbicide applicators for use in small-scale farmer weed control systems. <https://www.researchgate.net/publication/237788233> [diunduh tanggal 12 Maret 2021].
- Jamaluddin M.A., W.D. Widodo dan K. Suketi. 2019. Pengelolaan Perkebunan Pisang Cavendish Komersial di Lampung Tengah, Lampung. *Bul. Agrohorti* 7(1): 16-24. <https://www.mendeley.com/catalogue/> [diunduh tanggal 12 Maret 2021].
- Joshi U., D.K. Rana, Tanuja dan K. Bhatt. 2020. Senescence in Plants, its Patterns, Types, and Events Associated with it. *Agriculture & Food: E-Newsletter*. <https://www.researchgate.net/publication/344448140> [diunduh tanggal 20 Juli 2025].
- Mei, C., M. Michaud*, M. Cussac, C. Albrieux, V. Gros, E. Maréchal, M.A. Block, J. Jouhet dan F. Rébeillé. 2015. Levels of polyunsaturated fatty acids correlate with growth rate in plant cell cultures. *Scientific Reports* | 5:15207 | DOI: 10.1038/srep15207 <https://www.nature.com/articles/srep15207> [diunduh tanggal 20 Juli 2025].
- Nuryati L., B. Waryanto, dan Y. Rohmah. 2016. Outlook Komoditas Pisang. Diterbitkan oleh: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.pertanian.go.id/download/file/299-outlook-pisang-2016> [diunduh tanggal 20 Maret 2021].
- Mustaffa, M.M., dan Kumar V. 2012. Banana production and productivity enhancement through spatial, water and nutrient management. *J Hortl Sci.* 7: 1-28. <https://www.researchgate.net/publication/373269515> [diunduh tanggal 23 Mei 2025]

- Padwal, R.P. dan M.A. Kulkarni. 2024. A Study On Conversion Of Raw Cow Manure Into Nutritious Organic Fertilizer For Quality Enhancement. ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts. 5(6), 1463–1479. <https://www.researchgate.net/publication/390607175> [diunduh tanggal 20 Juni 2025]
- Rozaqi, A. dan H.T Sebayang. 2022. Pengaruh Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 10 (10): 590-597
- Soemarno. 1993. *Kalium tanah dan pengelolaannya*. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Tambun, R., J.O.A Tambun, I.A.A Tarigan dan D.H. Sidabutar. 2019. Activating Lipase Enzyme in the Candlenut Seed to Produce Fatty Acid Directly from Candlenut Seed. TALENTA-International Conference on Science and Technology. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1542/1/012006> [diunduh tanggal 12 Juni 2025].
- Turner, D.W. 1987. Nutrient supply and water use of bananas in a subtropical environment. Fruits 42: 89-93. <https://revues.cirad.fr/index.php/fruits/article/view/32223/36941> [diunduh tanggal 10 Maret 2025]
- Turner, D.W. dan B. Barkus. 1980. Plant growth and dry matter production of the Williams banana in relation to supply of potassium, magnesium and manganese in sand culture. Scientia Horticulture 12: 27-45. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304423880900357> [diunduh tanggal 23 Mei 2025]
- Ulfah T. dan S. Sulandjari. 2018. Pengaruh Perbandingan Minyak dan Ampas Biji Kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) Terhadap Hasil Jadi Kosmetik Eyebrow Pomade. e-Journal Volume 07 Nomor 2. [diunduh tanggal 10 Maret 2021].
- Zhang Z, H. Liao H dan W.J. Lucas. 2014. Molecular mechanisms underlying phosphate sensing, signaling, and adaptation in plants. J Integr Plant Biol. 56: 192-220. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jipb.12163> [diunduh tanggal 23 Mei 2025].