

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN PUPUK KANDANG SAPI DAN
ASAM BORAT (H₃BO₃) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKTIVITAS RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum
purpureum* cv. Thailand)**

MELIA NURIZAZ ARISA



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Penambahan Pupuk Kandang Sapi dan Asam Borat (H_3BO_3) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Maret 2026

Melia Nurizaz Arisa
D2401211134

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

MELIA NURIZAZ ARISA. Efektivitas Penambahan Pupuk Kandang Sapi dan Asam Borat (H_3BO_3) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand). Dibimbing oleh IWAN PRIHANTORO dan ASEP TATA PERMANA.

Penelitian ini bertujuan menganalisis interaksi penambahan pupuk kandang sapi dengan asam borat (H_3BO_3) untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput pakchong, serta mendapatkan level optimal kombinasi pupuk kandang sapi dan asam borat. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 6×5 dengan 10 ulangan. Faktor A (pupuk kandang sapi berlevel) $P_1 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_2 = 2,5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_3 = 5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_4 = 7,5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_5 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_6 = 12,5 \text{ ton ha}^{-1}$. Faktor B (asam borat berlevel) $P_0 = 0 \text{ ppm}$, $P_1 = 20 \text{ ppm}$, $P_2 = 40 \text{ ppm}$, $P_3 = 80 \text{ ppm}$, $P_4 = 100 \text{ ppm}$. Parameter yang diukur terdiri atas pertumbuhan morfologi, produksi biomassa, warna daun, dan kadar gula batang. Hasil penelitian menunjukkan pupuk kandang sapi efektif meningkatkan pertumbuhan morfologi dan produksi biomassa rumput pakchong ($P < 0,01$). Simpulan penelitian ini adalah pemberian level pupuk kandang sapi $7,5 \text{ ton ha}^{-1}$ merupakan level yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan morfologi dan produksi rumput pakchong. Faktor asam borat tidak efektif meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput pakchong.

Kata kunci: asam borat, pertumbuhan, produktivitas, pupuk kandang sapi, rumput pakchong

ABSTRACT

MELIA NURIZAZ ARISA. The Effectiveness of Cattle Manure Fertilizer and Boric Acid (H_3BO_3) Application on the Growth and Productivity of Pakchong Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand). Supervised by IWAN PRIHANTORO and ASEP TATA PERMANA.

This study aimed to analyze the interaction between cattle manure fertilizer and boric acid (H_3BO_3) application in enhancing the growth and production of pakchong grass, as well as to determine the optimal combination level of both inputs. The experiment was arranged in a completely randomized factorial design (6×5) and 10 replications. Factor A (cattle manure levels) $P_1 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_2 = 2.5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_3 = 5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_4 = 7.5 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_5 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$, $P_6 = 12.5 \text{ ton ha}^{-1}$. Factor B (boric acid levels) $P_0 = 0 \text{ ppm}$, $P_1 = 20 \text{ ppm}$, $P_2 = 40 \text{ ppm}$, $P_3 = 80 \text{ ppm}$, $P_4 = 100 \text{ ppm}$. The measured parameters included morphological growth, biomass production, leaf color, and stem sugar content. The results showed that cattle manure application effectively improved morphological growth and biomass production of pakchong grass ($P < 0.01$). The conclusion of this study that the application of cattle manure at level 7.5 ton ha^{-1} is the optimal level for enhancing morphological growth and production of pakchong grass. The boric acid factor was not effective in improving the growth and production of pakchong grass.

Keywords: boric acid, growth, productivity, cattle manure fertilizer, pakchong grass



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN PUPUK KANDANG SAPI DAN
ASAM BORAT (H₃BO₃) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKTIVITAS RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum
purpureum* cv. Thailand)**

MELIA NURIZAZ ARISA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Ir. Panca Dewi Manu Hara Karti Soewondo, M.Si.
2. Arif Darmawan S.Pt, M.Si, Ph.D.



Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan Pupuk Kandang Sapi dan Asam Borat (H_3BO_3) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand)

Nama : Melia Nurizaz Arisa
NIM : D2401211134

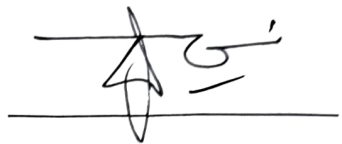
@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Iwan Prihantoro S.Pt, M.Si

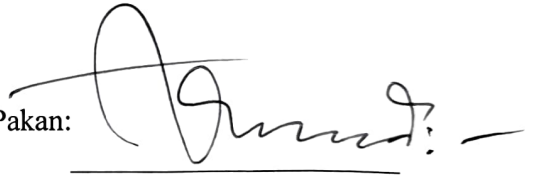


Pembimbing 2:
Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr.
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian:
03 Maret 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanallahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Januari 2025 ini adalah pemberian pupuk kandang sapi berlevel dan asam borat berlevel pada rumput pakchong, dengan judul “Efektivitas Penambahan Pupuk Kandang Sapi dan Asam Borat (H_3BO_3) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Iwan Prihantoro S.Pt, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing akademik serta Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang membimbing dan senantiasa memberikan waktu dan masukan selama penelitian berlangsung sehingga terselesaikan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. rer. nat. Nur Rochmah Kumalasari S.Pt, M.Si. selaku dosen pembahas seminar hasil, kepada Prof. Ir. Panca Dewi Manu Hara Karti Soewondo, M.Si. selaku dosen penguji ujian sidang akhir, kepada Arif Darmawan, S.Pt, M.Si, Ph.D selaku dosen penguji ujian sidang akhir, serta kepada Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator ujian sidang akhir atas segala saran dan masukan yang telah diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan jajaran staf Fakultas Peternakan IPB University yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan.

Ucapan terima kasih kepada ayahanda tercinta Roviana Arisa, ibunda tercinta Camelia Indriani, dan kakak tercinta Carda Nurmakmur Arisa yang selalu mendoakan, memberi dukungan, dan semangat yang tiada henti. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Suhadi beserta keluarga selaku pemilik Koperasi Produksi Ternak (KPT) Maju Sejahtera atas dukungan moral dan material selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih penulis ucapkan kepada Tim Kedaireka yang telah memberi izin dan memfasilitasi selama penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Anggita Pramudita Alya, Dewi Kinanti, Ridha Aini Amanda, Billa Cahya Saputri, Nysa Nabila Achmad yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian. Ucapan terima kasih juga kepada Bang First Riyatna Rahman, Farah Fauziah, Achmad Nurfadli, Dinda Azraini, Putri Amanda, Nur Syifa, Zalfa Novianita, Arini Sabila, Afriliani Tasya selaku rekan satu tim penelitian di KPT Maju Sejahtera serta para pekerja KPT Maju Sejahtera atas bantuan dan dukungan selama proses pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada keluarga besar INTIP 58 dan teman-teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu untuk semua dukungan emosional dan kebersamaannya selama masa perkuliahan hingga penyusunan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Maret 2026

Melia Nurizaz Arisa



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Parameter yang Diamati	4
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Tinggi Tanaman	7
3.2 Diameter Batang	10
3.3 Jumlah Anakan	12
3.4 Jumlah Daun	15
3.5 Panjang Daun	18
3.6 Lebar Daun	20
3.7 Biomassa Segar	22
3.8 Biomassa Kering	23
3.9 Rasio Batang Daun	25
3.10 Warna Daun	27
3.11 Kandungan Gula Batang	29
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	53

DAFTAR TABEL

1	Sifat kimia dan fraksi tekstur tanah di KPT Maju Sejahtera	4
2	Sifat kimia pupuk kandang sapi produksi KPT Maju Sejahtera	4
3	Tinggi tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	8
4	Diameter batang tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	10
5	Jumlah anakan pada tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	13
6	Jumlah daun tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	16
7	Panjang daun tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	18
8	Lebar daun tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	21
9	Total biomassa segar pada tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	24
10	Total biomassa kering pada tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	24
11	Rasio batang daun pada tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	26
12	Visualisasi warna daun tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	27
13	Kadar gula pada tanaman rumput pakchong berdasarkan level pupuk kandang sapi berbeda dan level asam borat berbeda	29

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis statistik tinggi tanaman rumput pakchong	37
2	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT tinggi tanaman rumput pakchong	38
3	Hasil analisis statistik diameter batang rumput pakchong	39
4	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT diameter batang rumput pakchong	40
5	Hasil analisis statistik jumlah anakan rumput pakchong	41
6	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT jumlah anakan rumput pakchong	42
7	Hasil analisis statistik jumlah daun rumput pakchong	43
8	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT jumlah daun rumput pakchong	44
9	Hasil analisis statistik panjang daun rumput pakchong	45
10	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT panjang daun rumput pakchong	46
11	Hasil analisis statistik lebar daun rumput pakchong	47
12	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT lebar daun rumput pakchong	48



13	Hasil analisis statistik total biomassa segar rumput pakchong	49
14	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT total biomassa segar rumput pakchong	49
15	Hasil analisis statistik total biomassa kering rumput pakchong	49
16	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT total biomassa kering rumput pakchong	49
17	Hasil analisis statistik rasio batang daun rumput pakchong	50
18	Hasil uji lanjut berdasarkan metode DMRT rasio batang daun rumput pakchong	50
19	Hasil analisis statistik kadar gula batang rumput pakchong	50
20	Perhitungan dosis pupuk kandang sapi	50
21	Persiapan media tanam	51
22	Penanaman stek rumput pakchong	51
23	Pemberian asam borat (3 MST)	52
24	Pengukuran tinggi tanaman (3 MST)	52
25	Pemanenan rumput pakchong	52

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.