



*Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI)
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*

OPTIMALISASI PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT PAKCHONG (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) DENGAN PENGAPLIKASIAN BIOSAKA DAN PUPUK NPK DI LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH

*Optimizing Grass Growth and Yield of Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) by Applying Biosaka and NPK in Post-tin mining land*

Ayu Prasiwi¹, Tri Lestari², Eries Dyah Mustikarini³

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung

*Corresponding author : trilestariubb3@gmail.com

ABSTRAK

Rumput pakchong merupakan hijauan pakan ternak yang berpotensi untuk dibudidayakan di lahan pasca tambang timah. Kandungan hara yang rendah pada lahan pasca tambang timah dapat dioptimalkan dengan pengaplikasian biosaka dan NPK. Penelitian dilaksanakan bulan Januari sampai Mei 2024. Tempat penelitian di lahan Kampoeng Reklamasi Air Jangkang, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) –dengan 5 perlakuan, jumlah blok adalah 6. Perlakuan pada penelitian terdiri dari biosaka (P1), biosaka + NPK 25% (P2), biosaka + NPK 50% (P3), biosaka + NPK 75% (P4), dan biosaka + NPK 100% (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian biosaka + NPK berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah anakan, diameter ruas dan hasil per petak. Aplikasi biosaka + NPK berpengaruh nyata terhadap panjang ruas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk. Pemberian biosaka pada tanaman rumput pakchong di lahan pasca tambang timah mampu mengurangi penggunaan NPK sebesar 50%.

Kata Kunci : Biosaka, Lahan pasca tambang timah, Pakchong, Pakan ternak.

ABSTRACT

Pakchong grass is a fodder green that has the potential to be cultivated on post-mining land. The low nutrient content of post-mining land can be optimized by applying biosaka and NPK. The research was conducted from January to May 2024. The research site was in the Air Jangkang Reclamation Kampoeng, Merawang District, Bangka Regency. This study used an experimental method with a Randomised Group Design (RAK) with 5 treatments, the number of blocks was 6. The treatments in the study consisted of biosaka (P1), biosaka + 25% NPK (P2), biosaka + 50% NPK (P3), biosaka + 75% NPK (P4), and biosaka + 100% NPK (P5). The results showed that the application of biosaka + NPK had a very significant effect on the variables of plant height, number of tillers, internode diameter and yield per plot. The application of biosaka + NPK has a significant effect on internode length, but has no significant effect on shoot wet weight. The application of biosaka to pakchong grass plants in post-tin mine land can reduce the use of NPK by 50%.

Key word : Biosaka, Feed, Pakchong, Tin-mining land.

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menjadi penghasil timah terbesar di Indonesia. Aktivitas penambangan timah yang terjadi terus-menerus di pulau Bangka menyebabkan banyak lahan yang mengalami kerusakan tanah dan menghasilkan timbunan limbah padat berupa *overburden* dan *tailing* (Nurtjahya *et al.*, 2020). Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Bangka Belitung mencatat Bangka Belitung memiliki lahan kritis yang disebabkan oleh aktivitas tambang timah seluas 167.104 ha pada tahun 2023 (Achmad, 2023). Meyana *et al.*, (2015) menyatakan bahwa, nilai pH tanah pada lahan pasca tambang kisaran 3,6-4,6, dengan kandungan N, P, dan K masing-masing hanya 0,02%.

Kadar unsur hara yang rendah di lahan pasca tambang timah menjadikan lahan tersebut sulit ditumbuhi tanaman dan akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, Lestari *et al.*, (2019) menambahkan bahwa, pada tanah area penambangan timah di Desa Dwi Makmur, Kec Merawang Kabupaten Bangka memiliki kandungan tanah C-Organik 0,097% (Sangat rendah), N-total 0,001% (Sangat rendah), KTK 10,88 cmol kg⁻¹ (Sangat rendah) dan tekstur pasir 51,78%, debu 40,69%, dan tanah liat 7,53%. Menurut Kurnia & Rohaendi (2022), lahan-lahan tambang timah di pulau Bangka umumnya mempunyai kadar Pb tergolong sedang sampai rendah. Hasil penelitian Lestari *et al.*, (2022), analisis pakan ternak hasil budidaya di lahan pasca tambang timah menunjukkan hasil diambang batas dan aman untuk dikonsumsi ternak.

Kurangnya kadar unsur hara dan luasnya lahan pasca tambang yang belum termanfaatkan mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian sebagai bentuk upaya dan teknologi perbaikan lahan (Asmarhansyah, 2016). Menurut Harahap (2016), upaya pemanfaatan lahan pasca tambang timah menjadi lahan budidaya dapat dilakukan dengan menanam jenis tanaman yang adaptif dan toleran. Tanaman yang berpotensi untuk dibudidayakan di lahan pasca tambang timah salah satunya yaitu rumput pakchong (*Pennisetum purpureum* cv Thailand). Menurut Suherman dan Herdiawan (2021), rumput pakchong memiliki adaptasi yang luas, dapat tumbuh pada lahan kritis yang minim kandungan hara. Hasil penelitian Khodijah *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa, rumput *Pennisetum purpureum* dapat tumbuh dengan baik di media pasca tambang timah dengan penambahan bahan organik.

Budidaya rumput pakchong sendiri dapat memenuhi hijauan pakan ternak. Menurut Cherdthong *et al.*, (2015), rumput pakchong dapat memenuhi hijauan pakan ternak karena rumput ini mengandung nilai gizi yang tinggi, terdapat 16-18% protein kasar dan produksi rumput ini tinggi sehingga dapat mencukupi hijauan pakan ternak. Pertumbuhan dan hasil tanaman dapat dibantu dengan penggunaan elisitor biosaka, biosaka sebagai elisitor dapat membantu mengurangi pembelian pupuk dan mengurangi pemakaian pupuk kimia, penggunaan biosaka dapat mendukung pengembangan teknologi terbaru dari pertanian modern (Reflis *et al.*, 2023). Ansar *et al.*, (2023) menyatakan bahwa, biosaka berperan sebagai komponen elisitor yang memberikan sinyal (*signalling*) yang mampu menginduksi produksi hormon, enzim, dan bahkan memperbaiki sel-sel tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan maksimal. Menurut Azhari *et al.*, (2023), penggunaan elisitor biosaka dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dan dapat menyuburkan serta melindungi tanaman dari hama dan penyakit.

Perbaikan dan peningkatan unsur hara pada lahan pasca tambang timah perlu dilakukan baik sebelum dan saat penanaman (Pratiwi *et al.*, 2012). Menurut Estuningsih *et al.*, (2015), lahan pasca tambang timah dapat diperbaiki struktur tanahnya dengan pemberian bahan organik dan pupuk anorganik NPK untuk memperbaiki lahan pasca tambang. Pupuk NPK digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah khususnya sifat fisik dan kimia tanah (Hamid *et al.*, 2017). Penggunaan pupuk anorganik NPK juga harus dilengkapi dengan bahan organik agar dapat saling melengkapi kebutuhan unsur hara makro dan mikro tanaman (Lestari *et al.*, 2021).

Pemberian perlakuan kombinasi antara biosaka dan pupuk anorganik NPK yang digunakan akan memberi respon yang berbeda terhadap tanaman rumput pakchong di lahan pasca tambang. Perbedaan kombinasi biosaka dan dosis pupuk NPK yang digunakan menentukan dosis optimum budidaya tanaman rumput pakchong di lahan pasca tambang timah. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukannya penelitian untuk melihat optimalisasi pertumbuhan dan hasil tanaman rumput pakchong dengan pemberian berbagai dosis pupuk NPK dan biosaka di lahan pasca tambang timah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Mei 2024. Tempat penelitian dilaksanakan di lahan pasca tambang timah, Kampoeng Reklamasi Air Jangkang, Desa Dwi Makmur, Kec. Merawang, Kab. Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, meteran, ember, jangka sorong, gembor, tali rafia, timbangan, kamera, buku *munsell color chart for plant tissues* dan alat tulis. Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bibit rumput pakchong, kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS), biosaka dan pupuk NPK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu P1 : Biosaka, P2 : Biosaka + NPK 25%, P3 : Biosaka + NPK 50%, P4 : Biosaka + NPK 75%, P5 : Biosaka + NPK 100%. Terdapat 5 kombinasi perlakuan dengan 6 blok berdasarkan bagian bahan tanam, sehingga terdapat 30 petak/unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 populasi tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman ada 240 tanaman, dengan total sampel 120 tanaman.

Prosedur Penelitian

Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma menggunakan cangkul, kemudian dibentuk petakan menggunakan cangkul dengan ukuran 2 m x 1,5 m dengan jarak antar petak yaitu 1 m. Setelah pembuatan petakan, kegiatan selanjutnya yaitu pembuatan lubang tanam, kemudian dilakukan pemberian dan kompos tandan kosong kelapa sawit sebanyak 1000g per lubang tanam (Oktaviani *et al.*, 2020).

Persiapan bahan tanam

Bahan tanam rumput pakchong berasal dari stek satu ruas yang diambil dari kebun dan sudah berumur 1 tahun setelah tanam. Bahan tanam dikelompokkan menjadi 2 yaitu bahan tanam bagian atas dan bahan tanam bagian bawah.

Penanaman

Penanaman bibit rumput pakchong dilakukan dengan cara memasukkan setengah dari 1 ruas bibit kedalam lubang tanam dengan kemiringan sekitar 45°, kemudian ditutup dengan tanah dan disiram dengan air secukupnya. Jarak tanam yang digunakan yaitu 70 cm x 50 cm. Penanaman rumput pakchong dilakukan pada pagi atau sore hari.

Pembuatan Biosaka

Pembuatan biosaka dimulai dengan mencari daun dari rerumputan seperti babadotan (*Ageratum conyzoides* L), Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L), Meniran (*Phyllanthus niruri* L), yang terlihat sehat, tidak terserang OPT dan tidak berlendir. Timbang rumput sebanyak 100 g dan campurkan dengan 1 l air, kemudian rerumputan tersebut diremas-remas didalam ember selama 15- 20 menit sampai air berubah warna menjadi hijau. Saring hasil remasan, kemudian masukkan kedalam botol dan ditutup rapat. Diamkan selama 7 hari untuk melihat keberhasilan biosaka. Biosaka yang berhasil ditandai dengan tidak terdapat endapan dalam botol dan tidak keluar bau busuk saat tutup botol di buka.

Pemberian Pupuk NPK dan Biosaka

Pemberian pupuk NPK dilakukan 3 kali yaitu pada tanaman berumur 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu setelah tanam. Perlakuan NPK 25% sebanyak 5 g/tanaman, NPK 50% sebanyak 10 g/tanaman, NPK 75% 15 g/tanaman dan NPK 100% sebanyak 20 g/tanaman,. Pemupukan dilakukan dengan cara ditaburkan di sekitar tanaman. Aplikasi biosaka dilakukan dengan cara diencerkan kedalam air sebanyak 60ml/15l air dan diaduk hingga tercampur merata. Pemberian Biosaka dilakukan dengan cara disemprot menggunakan *hand sprayer* setiap 14 hari sekali.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman rumput pakchong meliputi penyiraman, penyulaman, dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung kondisi dan keadaan di lahan penelitian. Penyulaman dilakukan 1-2 minggu setelah tanam yaitu dengan mengganti tanaman yang mati dan tanaman yang tumbuhnya abnormal dengan tanaman baru. Penyiangan dilakukan secara mekanis dengan cara mencabut gulma yang ada di sekitar petakan tanaman.

Pemanenan

Pemanenan tanaman rumput pakchong dilakukan saat tanaman sudah berusia 3 bulan setelah tanam (BST). Pemanenan dilakukan dengan cara memotong di bagian pangkal tanaman menggunakan sabit.

Variabel yang diamati

Tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, panjang ruas (cm), diameter ruas (mm), warna daun, berat basah tajuk (g), dan hasil per petak (Kg).

Analisis Data

Hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji Fisher dengan taraf kepercayaan 95% & 99%. Apabila ada pengaruh nyata terhadap perlakuan maka di lanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95% & 99%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian optimalisasi pertumbuhan dan hasil rumput pakchong dengan pengaplikasian

Peubah yang diamati	F hit	Probability	KK (%)
Tinggi tanaman (cm)	17,95	0,0001**	5,14
Jumlah anakan	24,22	0,0001**	9,29
Panjang ruas (cm)	3,94	0,0161*	8,19
Diameter ruas (mm)	21,76	0,0001**	4,49
Berat basah tajuk (g)	18,75	1,5205 ^{tn}	13,62
Hasil perpetak (Kg/per petak)	25,41	0,0001**	12,19

biosaka + NPK di lahan tambang timah -didapati hasil analisis sidik ragam menunjukkan beda nyata. Perlakuan biosaka + pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah anakan, diameter ruas dan hasil per petak serta berpengaruh nyata terhadap peubah panjang ruas dan tidak berpengaruh nyata pada peubah berat basah tajuk (Tabel 1).

Tabel 1. Sidik ragam pertumbuhan dan hasil rumput pakchong dengan pengaplikasian biosaka dan pupuk NPK

Keterangan : F hit =F hitung, * = berpengaruh nyata, ** = sangat berpengaruh nyata, tn = tidak Nyata, KK (%) = Koefisien keragaman.

Hasil uji beda rerata perlakuan pada pertumbuhan dan hasil rumput pakchong dengan pengaplikasian biosaka dan NPK di lahan pasca tambang timah menunjukkan bahwa perlakuan biosaka + NPK 50% (P3) menunjukkan hasil tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan biosaka (P1), biosaka + NPK 25% (P2), biosaka + NPK 75% (P4), dan biosaka + NPK 100% (P5). Perlakuan Biosaka (P1) menunjukkan hasil terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P5. Pemberian biosaka dan pupuk NPK 50% (P3) menunjukkan rumput pakchong di lahan pasca tambang dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil rumput pakchong, hal ini diduga pemberian biosaka dapat menstimulasi penyerapan NPK pada tanaman. Hasil penelitian Nurhidayati & Basit (2013), menyatakan bahwa elisitor biosaka dapat memacu pertumbuhan tanaman pada akar, batang, daun dan buah. Elisitor inilah yang akan meniru efek stres, dan merangsang sistem pertahanan tanaman, yang mana menghasilkan peningkatan biosintesis metabolit sekunder dalam jaringan tanaman (Bayraktar *et al.*, 2018). Hasil penelitian (Tarigan & Dewanti, 2023) tumbuhan babadotan dan patikan kebo mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin dan alkaloid, dan pada meniran ditemukan senyawa flavonoid, filamin, tannin, saporin dan kalium.

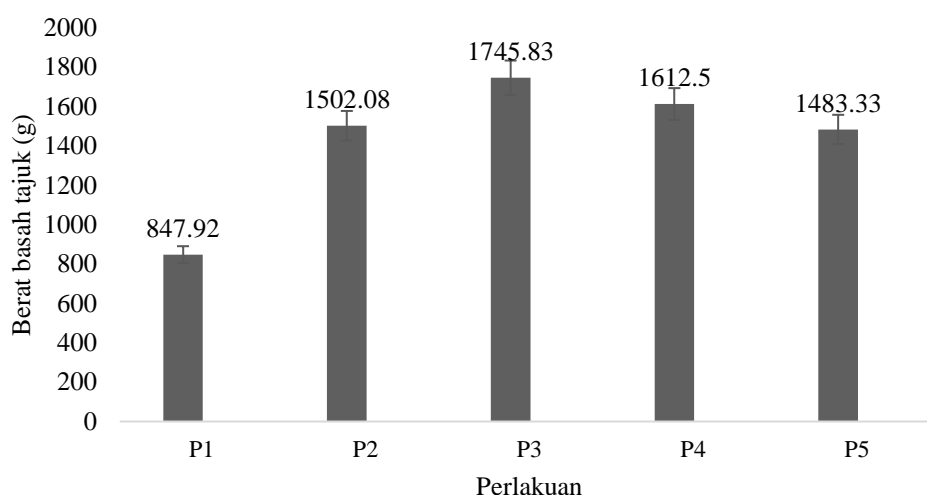
Tabel 2. Hasil uji DMRT pada rumput pakchong dengan pengaplikasian biosaka + pupuk NPK

Peubah yang diamati	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tinggi tanaman (cm)	197,12d	232,00b	247,41a	208,42cd	221,23bc

Jumlah Anakan	5,29b	8,33a	9,08a	8,17a	8,20a
Panjang ruas (cm)	6,16b	7,27a	7,17a	6,69ab	7,08a
Diameter ruas (mm)	11,85c	14,29ab	15,02a	14,02b	14,02b
Hasil perpetak (Kg)	6,47c	12,02b	13,97a	11,30b	11,87b

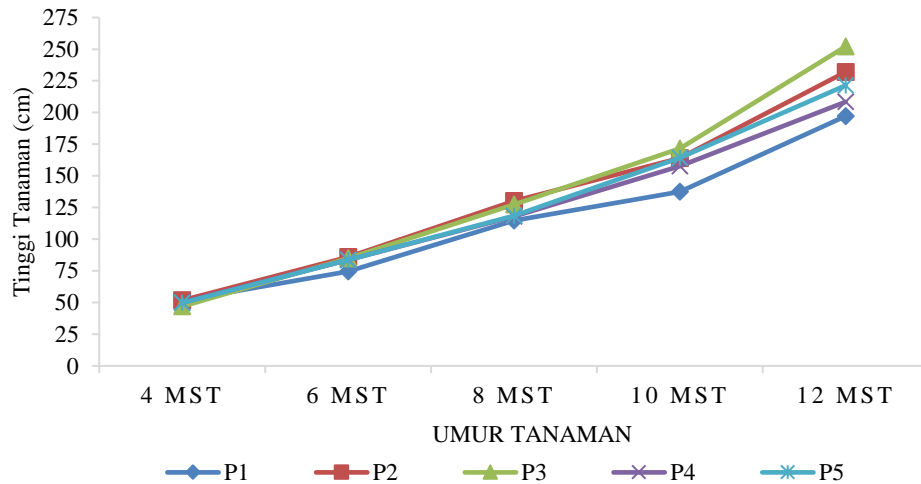
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT $\alpha = 5\%$. P1 (Biosaka), P2 (Biosaka + NPK 25%), P3 (Biosaka + NPK 75%), P4 (Biosaka + NPK 75%), P5 (Biosaka + NPK 100%).

Peubah berat basah tajuk (Gambar 1) menunjukkan bahwa berat basah tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (biosaka + NPK 50%) dengan nilai sebesar 1745,83 g dan rerata terendah berat basah tajuk ada pada perlakuan biosaka (P1) yaitu 847,92 g.



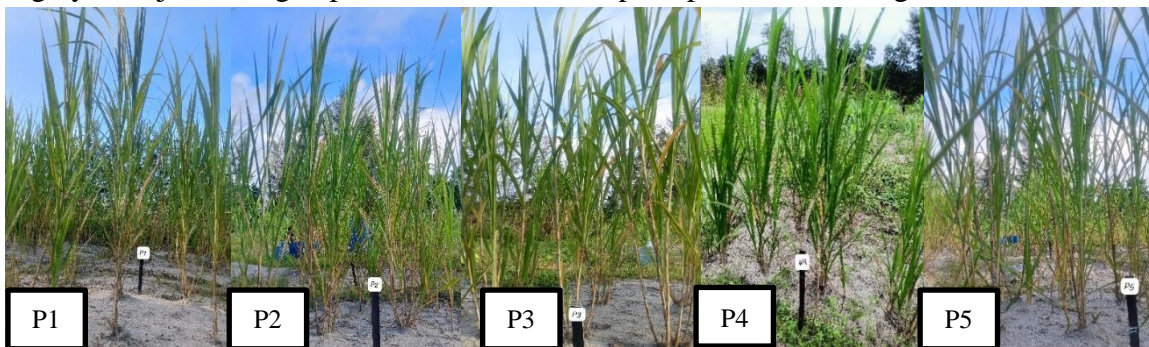
Gambar 1. Rerata berat basah tajuk tanaman rumput pakchong dengan perlakuan P1(Biosaka), P2 (Biosaka + NPK 25%), P3 (Biosaka + NPK 50%), P4 (Biosaka + NPK 75%), P5 (Biosaka).

Rerata tinggi tanaman pakchong pada umur 4 MST-12 MST (Minggu Setelah Tanam) dapat dilihat pada (Gambar 2) yang mana menunjukkan pertumbuhan tanaman setiap pengamatan 4, 6, 8, 10, 12 MST terdapat peningkatan yang signifikan. Rerata tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan biosaka + NPK 50% merupakan tinggi tanaman tertinggi yaitu mencapai 252,08 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan biosaka (P1) dengan rerata tinggi tanaman yaitu hanya mencapai 197,13 cm. Hasil penelitian Lestari *et al.*, (2024), menunjukkan bahwa pemberian biosaka + pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah anakan dan diameter ruas.



Gambar 2. Rerata tinggi tanaman 4, 8, 10, 12 MST dengan pengaplikasian biosaka dan pupuk NPK. P1 (Biosaka), P2 (Biosaka + NPK 25%), P3 (Biosaka + NPK 50%), P4 (Biosaka + NPK 75%), P5 (Biosaka + NPK 100%).

Hasil penampakan visual rumput pakchong (Gambar 3) menunjukkan ada perbedaan yang dapat dilihat secara langsung yaitu pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan dan panjang ruas. Perlakuan dengan biosaka (P1) menunjukkan jumlah anakan lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan biosaka + NPK. Hasil pengamatan warna daun menunjukkan bahwa seluruh perlakuan memberikan hasil warna yang seragam yaitu 7,5 GY 4/4 (*green-yellow*) atau hijau kekuningan. Tanaman akan tumbuh dan menghasilkan secara optimal apabila kebutuhan unsur hara terpenuhi. Menurut Dendi *et al.*, (2019), unsur hara N, P, K adalah hara esensial yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah besar untuk memenuhi proses fisiologi dan metabolisme tanaman. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dengan peubah tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang ruas, diameter ruas, dan hasil per petak terdapat beda nyata. Hasil penelitian Budiman & Nurjaya (2021), menunjukkan bahwa aplikasi NPK pada tanaman dapat memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi anakan, jumlah anakan, berat batang dan hasil (kg) tanaman. Menurut Chairiyah *et al.*, (2022), pupuk NPK dapat memberikan pengaruh yang nyata sejalan dengan pemberian dosis NPK pada pertumbuhan vegetatif.



Gambar 3. Keragaan pertumbuhan tanaman rumput pakchong dengan perlakuan Biosaka (P1), Biosaka (P1), Biosaka + NPK 25% (P2), Biosaka + NPK 50% (P3), Biosaka + NPK 75% (P4), Biosaka + NPK100% (P5).

Perlakuan biosaka tanpa NPK, terlihat pertumbuhannya berbeda jauh dengan perlakuan lainnya yang dikombinasikan dengan NPK, perlakuan dengan penggunaan biosaka mengalami defisit hara. Tanaman akan tumbuh dan menghasilkan secara optimal apabila kebutuhan unsur hara terpenuhi, menurut Dendi *et al.*, (2019), unsur hara N, P, K adalah hara esensial yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah besar untuk memenuhi proses fisiologi dan metabolisme tanaman. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dengan peubah tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang ruas, diameter ruas, dan hasil per petak terdapat beda nyata. Hasil penelitian Budiman & Nurjaya (2021), menunjukkan bahwa aplikasi NPK pada tanaman dapat memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi anakan, jumlah anakan, berat batang dan hasil (kg) tanaman. Menurut Chairiyah *et al.*, (2022), pupuk NPK dapat memberikan pengaruh yang nyata sejalan dengan pemberian dosis NPK pada pertumbuhan vegetatif.

Penggunaan pupuk majemuk NPK (16:16:16) dapat meningkatkan serapan N, P dan K serta meningkatkan hasil produksi tanaman. Hasil penelitian Rismanto (2020), menyatakan bahwa nitrogen mampu meningkatkan pertumbuhan, peningkatan kadar protein pada tanaman, dan berbagai fungsi lainnya. Unsur hara Fosfor berfungsi untuk membantu perkembangan akar, batang, daun serta untuk meningkatkan hasil produksi tanaman (Dan & Kangkung, 2024). Menurut Sarwijiwo *et al.*, (2023), tanaman yang kekurangan fosfor akan menyebabkan penurunan tajam hasil dan kualitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan nutrisi tanaman yang terpenuhi unsur hara fosfor ditandai dengan tingginya hasil panen pada perlakuan tertentu seperti P2 (Biosaka + NPK 25%) dan P3 (Biosaka + NPK 50%).

Hasil penelitian dengan perlakuan P1 menunjukkan jika hanya menggunakan biosaka tanpa tambahan pupuk maka produksi lebih kecil, menurut ansar *et al.*, (2023) hasil analisis biosaka yang dilakukan Balai Penelitian Tanah menunjukkan bahwa biosaka tidak mengandung unsur-unsur hara esensial, karena kadarnya sangat rendah. Perlakuan biosaka harus ditambahkan pupuk anorganik agar dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Adiwijaya *et al.*, 2023). Biosaka juga dapat tetap digunakan untuk mengurangi pemakaian pupuk, hal ini diduga biosaka mampu untuk mengoptimalkan serapan hara. Menurut Purnamasari *et al.*, (2020), biosaka dari bahan organik mampu bekerja sebagai aktivator mikroorganisme salah satunya mikroorganisme pelarut fosfat yang bekerja cukup baik untuk mengoptimalkan serapan hara yang ada.

KESIMPULAN

Pemberian biosaka dan pupuk NPK pada rumput pakchong dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman di lahan pasca tambang timah. Pemberian biosaka pada tanaman rumput pakchong di lahan pasca tambang timah mampu mengurangi penggunaan pupuk NPK sebesar 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. 2023. *DLHK Catat 167.104 Hektar Lahan Kritis di Babel*. https://www.rri.co.id/bangkabelitung/daerah/444809/dlhc-catat-167-104-hektar-lahan-kritisdiabel?utm_source=news_video_widget&utm_medium=internal_link&utm_campaign=general_campaign

- Adiwijaya, H. D., Lusiana, dan Cartika, I. 2023. Pemanfaatan berbagai jenis gulma sebagai bahan biosaka untuk meningkatkan produksi bawang merah (*Allium ascolanicum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Dan Agribisnis*, 7(2), 151–160.
- Ansar, M., Manurung, R., Barki, H., Suwandi., Pambudy, R., Fahmid, M. I., dan Sugiharto. (2023). *Elisator Nuswantara Biosaka*. IPB Press. https://fliphtml5.com/rihms/frea/E-Book_Elisitor_Biosaka/
- Asmarhansyah. 2016. Karakteristik dan Strategi Pengelolaan Lahan Pasca Tambang Timah di Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. Banjarbaru 20 Juli 2016. 423-1430.
- Azhari, A. L. A., Azmi, I., dan Hariyadi. 2023. Sosialisasi dan pembuatan biosaka sebagai solusi dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia di Desa Selaparang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2):390-393.
- Bayraktar, M., Naziri, E., Karabey, F., Akgun, İ. H., Bedir, E., Rock-Okuyucu, B., dan Gurel, A. (2018). Enhancement of stevioside production by using biotechnological approach in in vitro culture of *Stevia rebaudiana*. *International Journal of Secondary Metabolite*, 5(4), 362–374. <https://doi.org/10.21448/ijsm.496724>
- Budiman, N., dan Nurjaya. 2021. Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman kelor selama di pembibitan. *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 15(01), 1–9.
- Chairiyah, N., Murtillaksono, A., Adiwena, M., dan Fratama, R. (2022). Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di tanah marginal. *Jurnal Ilmiah Respati*. <https://doi.org/10.52643/jir.v13i1.2197>
- Cherdthong, A., Rakwongrit, D., Wachirapakorn C., Haitok, T., Khantharin, S., Tangmutthapattarakun, G., dan Saising, T. 2015. Effect of leucaene silage and napire pakhcong 1 silage supplementation on feed intake, rumen ecology and growth performance in thai native cattle. *Khon kaen Agriculture Journal*. 43(1) :484-490.
- Dehghanian, Z., Habibi, K., Dehghanian, M., Aliyar, S., Asgari Lajayer, B., Astatkie, T., Minkina, T., dan Keswani, C. 2022. Reinforcing the bulwark: unravelling the efficient applications of plant phenolics and tannins against environmental stresses. *Heliyon*, 8(3), e09094. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09094>
- Estuningsih, S. P., Tanzerina, N., dan Oktarisma, D. 2015. Pengaruh pemberian amelioran pupuk dalam fitoremediasi pada tanah pasca tambang batubara PT Bukit Asam Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Palembang 08-09 Oktober 2015: 1-9
- Hamid, I., Priatna, S., dan Hermawan, A. 2017. Karakteristik beberapa sifat fisika dan kimia tanah pada lahan bekas tambang timah. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(1), 23–31. <https://doi.org/10.56064/jps.v19i1.8>
- Harahap, F. R. 2016. Restorasi lahan pasca tambang timah di Pulau Bangka. *Jurnal Society*, 5(1): 61-69.
- Khodijah., N. S., Aryanti, W., Mustikarini, E. D., dan Prayoga, G. I. 2019. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) di berbagai komposisi media *tailing* pasca penambangan timah. *LANSIUM* 1(1).
- Lestari, T., Apriyadi, R., and Azan, I. 2019. Optimization of sorghum cultivation (*sorghum bicholor*) with ameliorant addition in the post-tin mining of Bangka, Indonesia. *International Conference on Maritime and Archipelago*. 167, 50-153.

- Lestari, T., Suharyanto, S., dan Pratomo, S. E. 2021. Pengaruh dosis pupuk kotoran ayam dan npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum di lahan pasca tambang timah. *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5(2), 100–108.
- Lestari, T., Astuti, R. P., Sandi, S., Winarti, W., Della, D., Yetti, G., Belitung, U. B., Bangka, K., Pinang, K. P., dan Bangka, K. 2022. Analisis pertumbuhan dan kandungan pb hijauan pakan ternak di lahan pasca tambang timah. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10*, 6051, 1033–1040.
- Lestari, T., Syazili, A., and Pratama, D. 2024. Application of amelioran on the growth and product of pakchong (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) in Post-tin Mining Land. *Journal of Suboptimal Lands*, 13(1), 73-78.
- Meyana, L., Sudadi, U., dan Tjahjono. 2015. Arah dan strategi pengembangan areal bekas tambang timah sebagai kawasan pariwisata di Kabupaten Bangka. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 5(1), 51- 60. <https://doi.org/10.29244/jpsl.5.1.51>
- Nurtjahya, E., Santi, R., dan Inonu, I. 2020. *Lahan Bekas Tambang Timah dan Pemanfaatannya*. Kanisius, Jakarta.
- Pratiwi., Edy, S., dan Maman, T. 2012. Penentuan dosis bahan pembenah (*amelioran*) untuk perbaikan tanah dari tailing pasir kuarsa sebagai media tumbuh tanaman hutan. *Penelitian Hutan dan Konservasi Lahan*, 9: 163-174.
- Purnamasari, R., Pratiqi, S., dan Isnaini, I. 2020. Dampak pemanfaatan ganggang hijau (*Hydrilla verticillata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascolanicum* L.). *Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 4(1): 1-7.
- Ramli, M. N., Lestari, M. W., dan Rosyidah, A. 2024. Application of a proportion of biosaka and chemical. *Jurnal Agronisma*, 12(1), 63–71.
- Reflis., Sumartono, E., Arianti, N. N., dan Sukiyono, K. 2023. Biosaka pengembangan pertanian organik. *Community Development Journal*. 4(2) : 2939-2945.
- Rismanto, W. 2020. Pengaruh dosis pupuk majemuk dan macam bahan stek terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2). <https://doi.org/10.31941/biofarm.v15i2.1141>
- Sarwijiwo, R. M., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., dan Riyadi, U. S. 2023. Pengaruh pemberian dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian* . 25 (2), 166–172.
- Strange, K. 2014. C-31. *Cryobiology*, 69(3), 510. <https://doi.org/10.1016/j.cryobiol.2014.09.318>
- Suherman, D., dan Herdiawan, I. 2021. Karakteristik produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum* cv Thailand) sebagai hijauan pakan ternak. *Maduranch*. 6(1): 37-45.
- Tarigan, P. L., dan F. Deru Dewanti. 2023. Analisis vegetasi dan identifikasi kandungan fitokimia gulma pada lahan tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Agrocentrum*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.33005/agrocentrum.v1i1.2>
- Zamrodah, Y. 2016. Pengaruh pupuk NPK dan fitosan terhadap kandungan brix batang dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) pada tanah gersang dengan tanah berpasir, Kabupaten Lombok Utara, NTB. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 1(3)12-24.