

Uji Daya Kecambah Cabai Merah Pada Berbagai Ekstrak dan Konsentrasi Pupuk Kasgotchar dengan Metode Uji Diatas Kertas

Wildan Zubair¹, Dini Mufriah², Ichpan Zulpansyah³, Syarifa Mayly^{4*}

^{1,2,3,4} Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Alwashliyah Medan

*Corresponding author, email: syarifamayly@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the germination capacity of red chili peppers in various types and concentrations of Kasgotchar extract using a paper-based test method. This study used a 6 x 3 x 2 Factorial RAK design. The type of Kasgotchar extract is the first factor, with six types (K1 = Kasgotchar 1, K2 = Kasgotchar 2, K3 = Kasgotchar 3, K4 = Kasgotchar 4, K5 = Kasgotchar 5, K6 = Kasgotchar 6), and the second factor is the concentration of Kasgotchar extract, with three concentration levels (E1 = 5% Kasgotchar extract, E2 = 10% Kasgotchar extract, E3 = 15% Kasgotchar extract). The parameters observed in this germination process were the germination index and the germination potential, measured at seven and fourteen days after sowing. The results of study showed that the treatment with Kasgotchar extract type only significantly affected the germination index at seven and fourteen days after sowing, as well as the potential for germination at seven days. The Kasgotchar extract concentration treatment did not show any significant effect on the germination index and potential at all observation ages. Meanwhile, the interaction between the type of Kasgotchar extract and the concentration of Kasgotchar extract only had a significant effect on the germination potential at fourteen days of seedling age. The highest germination index and the germination potential were obtained by the treatment of Kasgotchar extract type 6 (2.39 and 0.88), the treatment with 5 % concentration of Kasgotchar extract (1.54 and 0.76), and the interaction treatment between Kasgotchar type 6 with 5% concentration of Kasgotchar extract (2.44 and 0.90).

Keywords: red chili, germination index, germination potential, kasgotchar, BSF

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji daya kecambah pada berbagai jenis dan konsentrasi ekstrak Kasgotchar dengan menggunakan metode uji diatas kertas. Penelitian ini menggunakan RAK Faktorial dengan 6 x 3 x 2. Faktor Pertama yang diuji adalah jenis ekstrak Kasgotchar, dimana terdapat enam taraf (K1= Kasgotchar 1, K2 = Kasgotchar 2, K3 = Kasgotchar 3, K4= Kasgotchar 4, K5= Kasgotchar 5, K6= Kasgotchar 6), faktor kedua perlakuan adalah konsentrasi ekstrak Kasgotchar disusun atas 3 taraf (E1= 5 % ekstrak Kasgotchar, E2 = 10 % ekstrak Kasgotchar, E3 = 15 % ekstrak Kasgotchar). Parameter yang diamati dalam proses perkecambahan ini yaitu indeks perkecambahan serta potensi kecambah yang diukur pada umur 7 dan 14 hari setelah semai. Analisis data penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar memberikan pengaruh nyata terhadap indeks perkecambahan 7 dan 14 hari, serta potensi kecambah pada 7 hari. Perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar tidak berpengaruh nyata pada indeks perkecambahan dan potensi kecambah pada semua umur amatan. Perlakuan interaksi antara jenis ekstrak Kasgotchar dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar hanya berpengaruh nyata pada potensi kecambah 14 hari semai. Indeks

perkecambahan dan potensi kecambah tertinggi didapatkan oleh perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 6 (2.39 dan 0.88), perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % (1.54 dan 0.76) dan interaksi antara jenis ekstrak Kasgotchar 6 dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % (2.44 dan 0.90).

Kata kunci: cabai merah, indeks perkecambahan, potensi kecambah, kasgotchar, BSF

PENDAHULUAN

Cabai merah adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki potensi besar dan permintaan pasar yang tinggi di Indonesia. Tanaman ini menjadi salah satu unggulan di wilayah dataran rendah, dengan nilai pasar yang sangat menjanjikan. (Trirahayu & Soedarto, 2024). Cabai merah merupakan penyumbang inflasi akibat fluktuasi harga yang bersifat musiman (Windhy & Jamil, 2021). Keterbatasan dan perubahan harga sumber daya produksi menjadi tantangan dalam proses produksi, namun usaha budidaya cabai merah tetap menunjukkan potensi ekonomi yang positif (Rahayu & Simanullang, 2023).

Produktivitas cabai merah di Indonesia saat ini masih pada posisi yang rendah yaitu 8,35 ton setiap tahun, sementara potensinya bisa mencapai 22 ton setiap tahun. (Sa'diyah et al., 2020). Upaya peningkatan produksi cabai merah di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala teknis dan ekonomis. Faktor-faktor yang berpengaruh pada hasil produksi mencakup area lahan, jenis benih, pestisida, pupuk serta jumlah tenaga kerja, yang diketahui sangat memengaruhi hasil panen cabai merah (Andayani, 2017; Rahayu & Simanullang, 2023), dan memiliki risiko dominan yaitu risiko pendapatan dan produksi (Wijantara et al., 2022). Produksi cabai merah yang fluktuatif terutama karena adanya gangguan dari hama dan penyakit serta kondisi cuaca yang tidak menentu (Saidah et al., 2024). Masalah efisiensi juga menjadi tantangan utama, dimana usahatani cabai merah belum efisien secara ekonomis, teknis, dan harga (Eliyatiningasih & Mayasari, 2019). Penerapan sumber daya produksi masih didasarkan pada minat dan pengalaman petani, belum sesuai dengan rekomendasi teknis (Andayani, 2017).

Penggunaan pupuk anorganik menjadi penyumbang signifikan terhadap biaya produksi usahatani. Hendriani et al. (2018) mengidentifikasi ketergantungan petani pada pupuk anorganik dan peningkatan harganya sebagai faktor yang membuat biaya produksi naik dan mengurangi laba dari usaha pertanian padi. Studi lanjutan oleh Hendriani et al. (2019) membuktikan bahwa biaya produksi adalah faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap pendapatan para petani padi yang menggunakan pupuk anorganik maupun organik. Bertham et al. (2022) menegaskan bahwa penggunaan pupuk anorganik, meskipun memiliki kandungan hara yang cukup, menimbulkan peningkatan biaya produksi. Data BPS 2019 yang dikutip Andriyani et al., (2020) menunjukkan dominasi penggunaan pupuk anorganik oleh 86,41% petani, yang mengindikasikan besarnya kontribusi pupuk anorganik terhadap struktur biaya produksi pertanian nasional. Kondisi ini mendorong pencarian alternatif pupuk organik untuk mengurangi beban biaya produksi petani.

Kasgot merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari limbah kotoran atau sisa-sisa media yang digunakan untuk budidaya larva BSF (Black Soldier Fly) atau maggot yang telah menguraikan sampah organik (Mirwan & Rizki, 2025; Triwijayani et al., 2023). Pengolahan limbah organik memanfaatkan larva BSF menunjukkan potensi signifikan pada biokonversi limbah. Limbah organik yang dapat diolah menjadi kasgot meliputi limbah nasi, sampah rumah tangga, dan ampas kopi (Musadik & Agustin, 2021; Larasati et al., 2024). Penguraian sampah organik dengan larva BSF berlangsung dengan cepat dan efisien, menghasilkan kasgot yang kaya hara N (nitrogen), C (karbon), P (fosfat), dan K (kalium) yang dibutuhkan tanaman (Mirwan & Rizki, 2025). Kristanti dan Purnomo (2022) mencatat bahwa larva BSF mampu mengurangi limbah kotoran ayam sebesar 66,7% tanpa menggunakan bioaktivator, dengan penambahan berat larva rata-rata sebesar 0,4 gram. Wiryajati et al. (2024) menunjukkan

efektivitas serupa dengan reduksi sampah organik sampai 56%, serta menghasilkan pakan alternatif bernilai ekonomi tinggi berupa larva maggot dengan kadar protein sebesar. Darmawan et al. (2017) mengonfirmasi kemampuan degradasi BSF mencapai 70% pada limbah organik, dengan reduksi limbah daun singkong sebesar 51,88% dan indeks reduksi 17,29%.

Manfaat kasgot sebagai pupuk organik telah terbukti dalam berbagai penelitian. Pada tanaman pakcoy yang diberi kasgot sebanyak 100 gram untuk kebutuhan satu polybag menunjukkan pertumbuhan optimal (Maulidiya et al., 2024). Untuk tanaman cabai merah keriting, dosis optimal kasgot adalah 100-150 gram per 500 gram media tanam (Triwijayani et al., 2023). Kasgot dari limbah nasi memberikan hasil terbaik sebagai media tanam dengan persentase 10% menghasilkan pertumbuhan optimal pada tanaman kailan (Musadik & Agustin, 2021). Kasgot mengandung bakteri pelarut fosfat ($5,8 \times 10^7$) dan bakteri pemfiksasi nitrogen ($3,1 \times 10^8$) yang bermanfaat untuk tanaman (Fauzi et al., 2022). Pupuk kasgot telah memenuhi standar SNI dan pada tanaman sawi hijau telah menunjukkan dampak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman (Fauzi et al. 2022 ; Larasati et al., 2024). Kasgot memiliki peluang yang menjanjikan sebagai pilihan pupuk organik yang tidak merugikan lingkungan untuk memperbaiki kesuburan tanah (Novia et al., 2023).

Kasgotchar adalah singkatan dari kasgot dan biochar yaitu hasil dari biokonversi biochar dan limbah kotoran hewan yang dikomposisi oleh larva maggot BSF. Pada penelitian ini digunakan biochar yang terbuat dari sekam padi, sedangkan limbah kotoran hewan yang digunakan berasal dari kotoran ayam. Campuran komposisi biochar sekam padi dengan limbah kotoran ayam dicampur untuk digunakan sebagai substrat untuk makanan larva maggot BSF. Penggunaan biochar memiliki banyak manfaat antara lain meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan ketersediaan hara dan kualitas tanah, meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengurangi kemasaman tanah, mengurangi kehilangan nitrogen tanah dan fosfor, membawa efek perubahan baik dalam organisme tanah serta meningkatkan daya perkecambahan, volume akar, panjang tajuk, berat kering akar dan tajuk kecambah (Mayly et al., 2019^a, Mayly et al., 2019^b, Zamriyetti et al., 2020).

Perkecambahan biji adalah suatu kondisi di mana embrio dan bagian-bagian lain dari biji berkembang menjadi tanaman baru. Proses ini dipengaruhi oleh aspek internal seperti kematangan biji, size biji, keadaan dormansi, serta zat-zat yang menghambat perkecambahan, serta aspek eksternal meliputi udara, suhu, cahaya dan O₂ (Ai & Ballo, 2010). Udara memiliki peran krusial sebagai tahap awal perkecambahan dengan fungsi mengaktifkan sel-sel embrionik, memanaskan kulit biji, memicu perkembangan endosperm serta embrio, memfasilitasi respirasi, serta sebagai sarana pengangkutan nutrisi dari kotiledon/endosperm ke titik tumbuh (Ai & Ballo, 2010). Kekurangan udara dapat meningkatkan rasio panjang akar terhadap panjang tunas sebagai respon adaptasi (Ai & Ballo, 2010). Periode konservasi dan perlakuan priming juga mempengaruhi perkecambahan, dengan priming-matriconditioning menggunakan abu gosok terbukti meningkatkan kapasitas perkecambahan benih kesambi (Zanzibar et al., 2009).

Metode perkecambahan di atas kertas telah terbukti efektif untuk menguji viabilitas berbagai jenis benih. Penelitian pada padi Pandanwangi menunjukkan bahwa metode antara kertas dan kertas lipit memberikan hasil terbaik untuk persentase kecambah normal, panjang radikula, dan plumula, dengan kertas stensil sebagai media optimal (Wibowo, 2020). Pada jagung, metode UDK (uji diatas kertas), UAK (uji antar kertas), dan UKDdp (uji kertas digulung dipasang dalam plastik) menunjukkan daya berkecambah 88-98% tanpa perbedaan signifikan antar metode (Nurhafidah, 2021). Penelitian jagung manis menggunakan F&F manual germinator menunjukkan kertas merang memberikan kinerja terbaik, dengan metode slot lebih unggul untuk daya berkecambah dan indeks vigor (Mora et al., 2022). Untuk benih pilang, metode UDK dengan perlakuan pendahuluan H₂SO₄ selama 20 menit memberikan hasil optimal (Suita & Bustomi, 2014). Riset ini bertujuan untuk mengetahui daya kecambah cabai merah pada berbagai jenis dan konsentrasi ekstrak Kasgotchar dengan

menggunakan metode uji diatas kertas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dilaboratorium Universitas Sumatera Utara, mulai Mei 2024-Juli 2024. Benih cabai merah yaitu CMK TAVI dari Bintang Asia. Media perkecambahan cabai merah menggunakan petridish Onemed Plastik bahan polystyrene steril ukuran 90 x 15 mm, dan media tumbuh berupa kertas saring whatman grade 42 yang berbentuk bulat dengan ukuran 90 mm dan diameter pori 2.5 μ m.

Penelitian ini menggunakan RAK Faktorial dengan pola 6 x 3 x 2. Jenis ekstrak Kasgotchar sebagai faktor pertama dengan enam tipe (K1= Kasgotchar 1, K2 = Kasgotchar 2, K3 = Kasgotchar 3, K4= Kasgotchar 4, K5= Kasgotchar 5, K6= Kasgotchar 6), selanjutnya konsentrasi ekstrak Kasgotchar sebagai faktor kedua yang disusun dalam 3 level (E1= 5 % ekstrak Kasgotchar, E2 = 10 % ekstrak Kasgotchar, E3 = 15 % ekstrak Kasgotchar). Setiap jenis perlakuan dilakukan dua kali sehingga total ada 36 plot yang diamati.

Pembuatan ekstrak kompos kasgotchar dilakukan di laboratorium dengan cara menimbang kompos kasgotchar dengan berat masing-masing 50 gram (E1), 100 gram (E2) dan 150 gram (E3) kedalam wadah, peneliti menggunakan wadah gelas ukur 500 ml kemudian menuangkan 1000 ml air kedalam wadah dan di aduk menggunakan shaker untuk setiap berat diatas akan diulangi untuk 50 gram diulangi 6 x sama juga dengan 100 gram dan 150 gram setelah diaduk kemudian disaring menggunakan kertas saring yang diletakan di atas corong .setelah selesai penyaringan ekstrak kemudia dimasukan kedalam botol yang telah di beri label.

Cawan petridish disiapkan sebanyak 38 cawan petri masing-masing diberi label, untuk setiap cawan petri dilapisi kertas saring whatman satu lapis dengan ukuran diameter 90 mm. Ekstrak pupuk Kasgotchar diberikan sejumlah 3 ml per cawan petridish, selanjutnya meletakkan benih cabai merah sejumlah 20 dalam setiap petridish. Setelah selesai kemudian semua cawan petri diletakkan di ruang gelap. Fungsi ruang gelap untuk menjaga kelembaban media dalam petirdish agar tetap lembab tidak kering akibat terkena paparan sinar matahari serta untuk mendukung proses perkecambahan benih cabai merah.

Parameter yang diamati dalam proses perkecambahan ini yaitu indeks perkecambahan serta potensi kecambah yang diukur pada umur 7 dan 14 hari setelah semai. Indeks perkecambahan dihitung dengan rumus yaitu:

$$\text{Indeks Perkecambahan} = \frac{PR \% \times PAR \%}{100}$$

$$\text{Dimana PR (\%)} = \text{perkecambahan relatif} = \frac{\text{jumlah kecambah pada ekstrak}}{\text{jumlah kecambah pada kontrol}} \times 100$$

$$PAR (\%) = \text{pertumbuhan akar relatif} = \frac{\text{rata-rata panjang akar pada ekstrak}}{\text{rata-rata panjang akar pada kontrol}} \times 100$$

$$\text{Potensi kecambah} = \frac{\text{jumlah kecambah hidup}}{\text{jumlah benih dikecambahkan}}$$

Pengaruh jenis dan konsentrasi ekstrak Kasgotchar terhadap daya kecambah cabai merah dianalisis menggunakan analisis varians (Anova) pada RAK Faktorial. Jika jenis dan dosis pupuk kasgot memberikan hasil yang berbeda, maka akan dilakukan uji perbandingan statistik terhadap rata-rata menggunakan Microsot Excel 2016 menggunakan analisis uji beda rata-rata Duncan pada $\alpha = 5\%$ ($P < 0.05$).

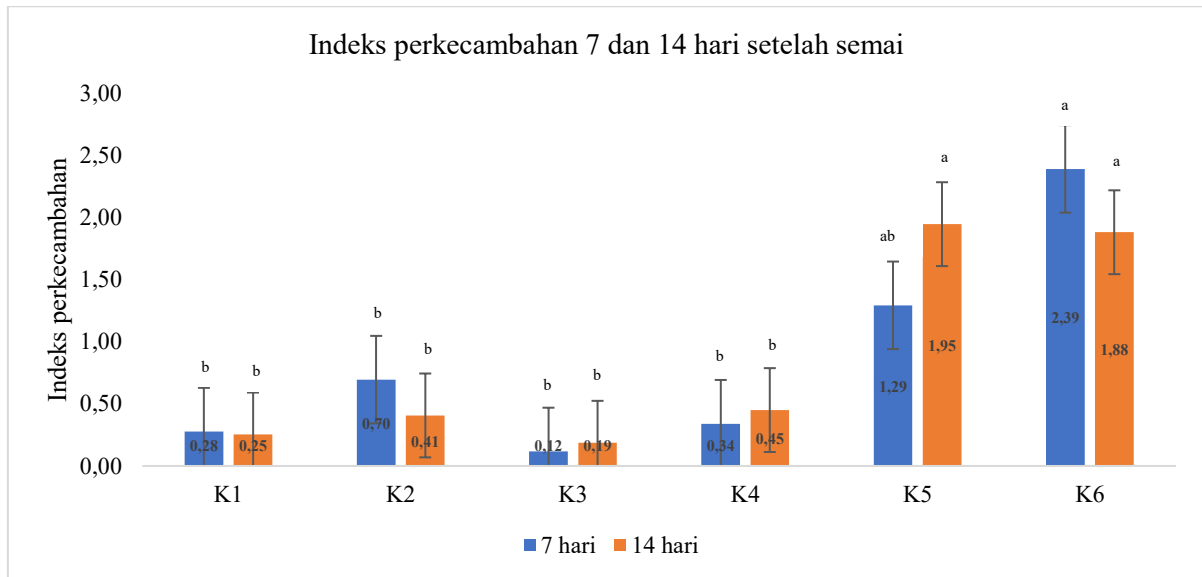
HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks perkecambahan cabai merah umur 7 hari setelah semai memperlihatkan nilai tertinggi terhadap kombinasi jenis ekstrak Kasgotchar 6 dengan konsentrasi ekstrak 10 % (K6D2) sedangkan untuk umur 14 hari yaitu kombinasi perlakuan antara jenis ekstrak Kasgotchar 5 dengan konsentrasi ekstrak 5 % (K5D1). Indeks perkecambahan terendah ditemukan pada perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 3 dan 1 dengan konsentrasi ekstrak 10 %

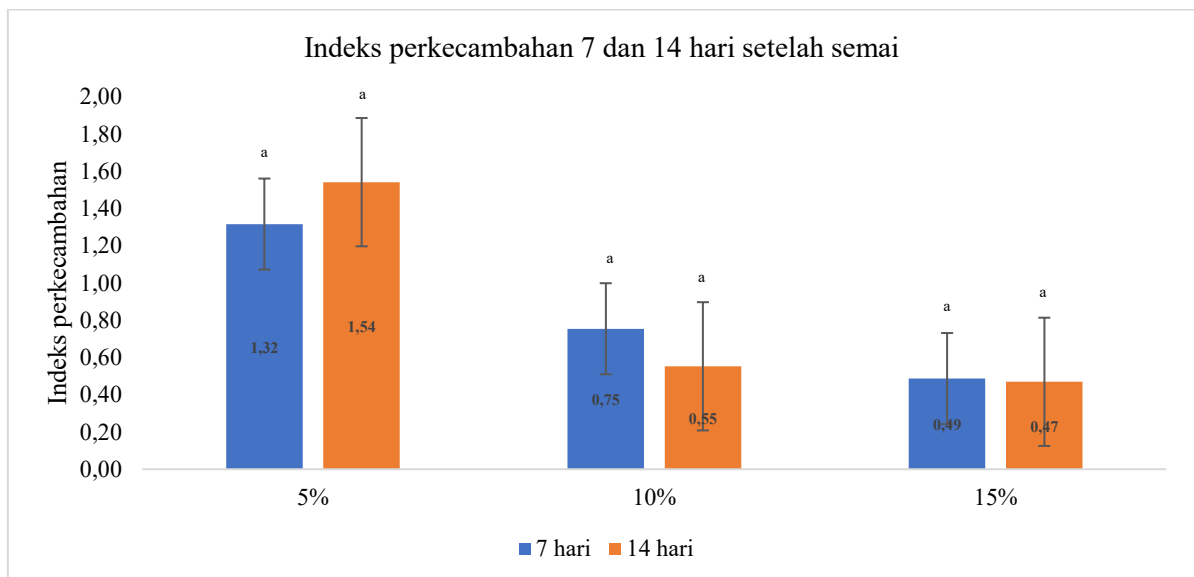
(K3D2 dan K1D2) diumur 7 hari, sedang diumur 14 hari ditemukan pada kombinasi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 1, 3 dan 4 dengan konsentrasi ekstrak 10 % (K1D2, K2D2, K4D2) serta kombinasi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 4 dengan konsentrasi ekstrak 15 % (K4D3).

Indeks perkecambahan keenam jenis ekstrak Kasgotchar yang diuji dengan metode uji diatas kertas cenderung lebih variatif, sedangkan yang dikecambahkan dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar relatif sama. Rata-rata indeks perkecambahan pada keenam jenis ekstrak Kasgotchar berkisar 0.12-2.39 pada 7 hari dan 0.19-1.95 pada 14 hari setelah semai (Gambar 1) pada uji seluruh konsentrasi ekstrak Kasgotchar dan indeks perkecambahan rata-rata dari ketiga konsentrasi ekstrak Kasgotchar berselang 0.49-1.32 pada 7 hari dan 0.47-1.54 pada 14 hari setelah semai (Gambar 2) untuk semua jenis ekstrak Kasgotchar yang diuji. Rata-rata indeks perkecambahan cabai merah jenis ekstrak Kasgotchar 1 sebesar 0.28 ± 0.14 (7 hari) dan 0.25 ± 0.23 (14 hari), Kasgotchar 2 sebesar 0.70 ± 0.16 (7 hari) dan 0.41 ± 0.10 (14 hari), Kasgotchar 3 sebesar 0.12 ± 0.06 (7 hari) dan 0.19 ± 0.12 (14 hari), Kasgotchar 4 sebesar 0.34 ± 0.00 (7 hari) dan 0.45 ± 0.45 (14 hari), Kasgotchar 5 sebesar 1.29 ± 0.64 (7 hari) dan 1.95 ± 1.08 (14 hari), Kasgotchar 6 sebesar 2.39 ± 1.54 (7 hari) dan 1.88 ± 0.47 (14 hari). Rata-rata indeks perkecambahan cabai merah konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % sebesar 1.32 ± 0.83 (7 hari) dan 1.54 ± 0.61 (14 hari), 10 % 0.75 ± 0.41 % (7 hari) dan 0.55 ± 0.38 (14 hari), 15 % 0.49 ± 0.10 (7 hari) dan 0.47 ± 0.16 (14 hari). Sedangkan rata-rata indeks perkecambahan interaksi jenis ekstrak Kasgotchar dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar berkisar 0-1.24 pada 7 hari dan 0-4.10 pada 14 hari setelah semai (Gambar 3-4)

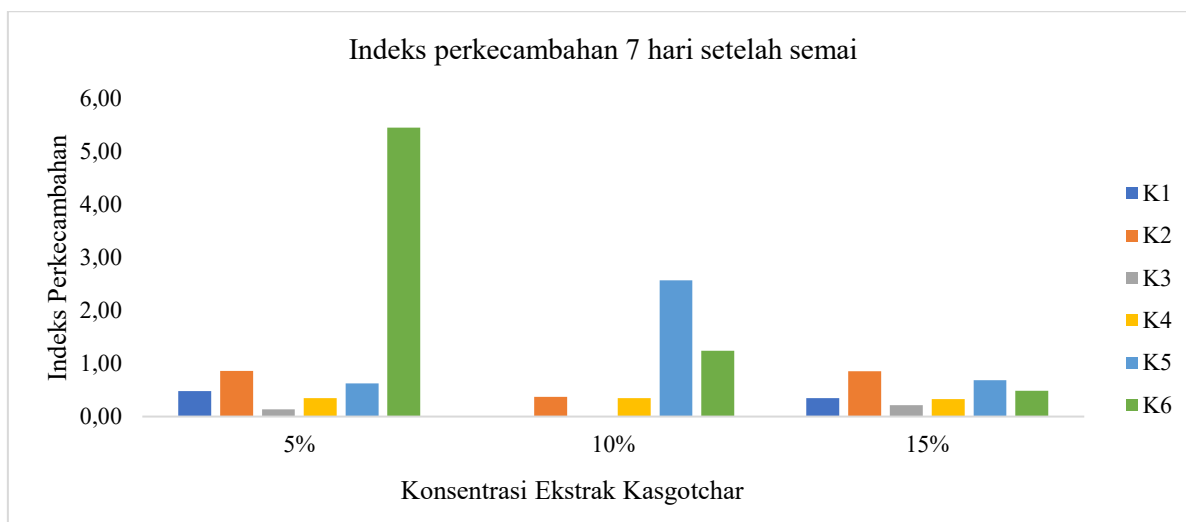
Dari hasil ANOVA terlihat bahwa perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar memberi pengaruh signifikan ($P > 0.05$) terhadap indeks perkecambahan kedua umur pengamatan, sedangkan untuk perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar serta interaksi antara jenis ekstrak dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar memberikan pengaruh yang tidak signifikan ($P > 0,05$) pada kedua umur pengamatan. Perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 6 berbeda nyata dengan Kasgotchar jenis 1-4 tetapi berbeda tidak nyata dengan Kasgotchar jenis 5, indeks perkecambahan Kasgotchar jenis 5-6 menunjukkan nilai lebih tinggi dari 0.8 sedangkan lainnya memiliki nilai lebih rendah dari 0.8. Sementara Kasgotchar jenis 5 berbeda nyata dengan Kasgotchar jenis 1-4 pada indeks perkecambahan 14 hari setelah semai tetapi tidak berbeda nyata pada indeks perkecambahan 7 hari setelah semai. Hal ini menunjukkan bahwa jenis Kasgotchar 5 dan 6 sudah menjadi pupuk organik yang sudah matang, stabil sertatidak bersifat toxic pada perkecambahan cabai merah dengan metode uji diatas kertas. Nilai indeks perkecambahan di bawah 50% menunjukkan fitotoksisitas tinggi, nilai antara 50% dan 80% menunjukkan fitotoksisitas sedang, dan nilai di atas 80% menunjukkan tidak adanya fitotoksisitas. Ketika indeks melebihi 100%, kompos dapat dianggap sebagai fitonutrien atau fitostimulan (Barral and Paradelo, 2011). Fitotoksisitas didefinisikan sebagai keterlambatan perkecambahan, penghambatan pertumbuhan tanaman, atau efek buruk lainnya yang disebabkan oleh zat tertentu (fitotoksin) atau oleh kondisi pertumbuhan yang tidak memadai (Baumgarten and Spiegel 2004). Sedangkan untuk konsentrasi ekstrak Kasgotchar menunjukkan tidak berbeda nyata pada indeks perkecambahan 7 hari dan 14 hari setelah semai. Hal ini mengindikasikan penerapan konsentrasi ekstrak Kasgotchar terhadap cabai merah memberi pengaruh indeks perkecambahan yang sama, tetapi bila dilihat dari nilai indeks perkecambahan yang lebih dari 80 % hanya didapatkan dari konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5% baik pada kedua umur pengamatan. Peningkatan konsentrasi ekstrak mengakibatkan penurunan indeks perkecambahan atau menghambat daya kecambah dari cabai merah.



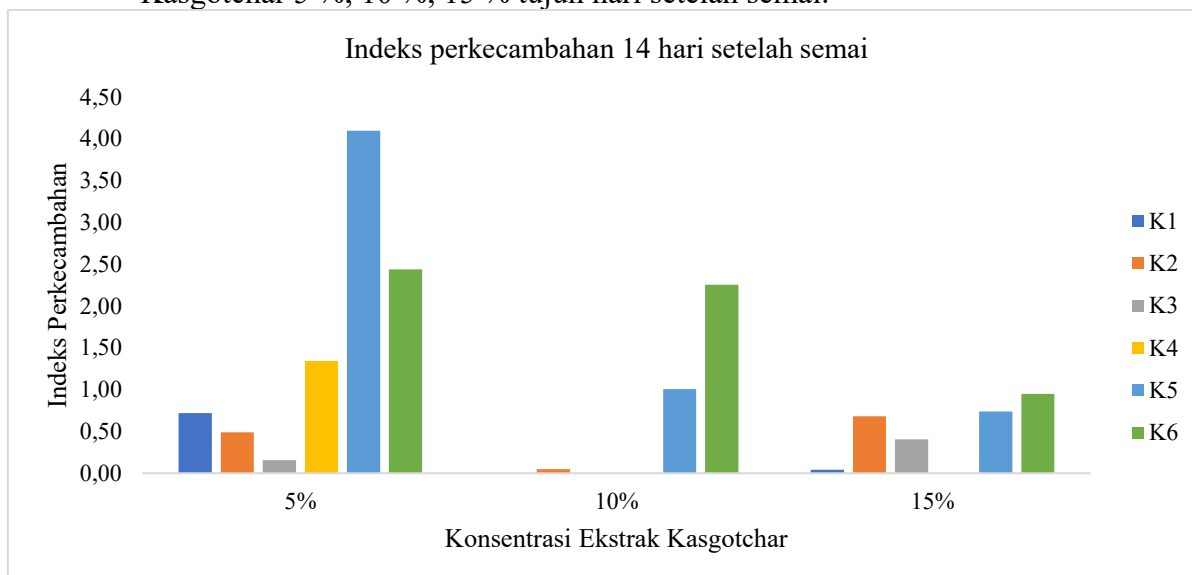
Gambar 1. Rata – rata indeks perkecambahan benih cabai merah pada perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) tujuh dan empat belas hari setelah semai. Bar vertikal menggambarkan Rata-rata $\pm$ SE. Huruf yang serupa di atas bar menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$).



Gambar 2. Rata – rata indeks perkecambahan benih cabai merah pada perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15 % tujuh dan empat belas hari setelah semai. Bar vertikal menggambarkan Rata-rata $\pm$ SE. Huruf yang serupa di atas bar menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$).



Gambar 3. Rata – rata indeks perkecambahan benih cabai merah dari interaksi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) terhadap konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15 % tujuh hari setelah semai.



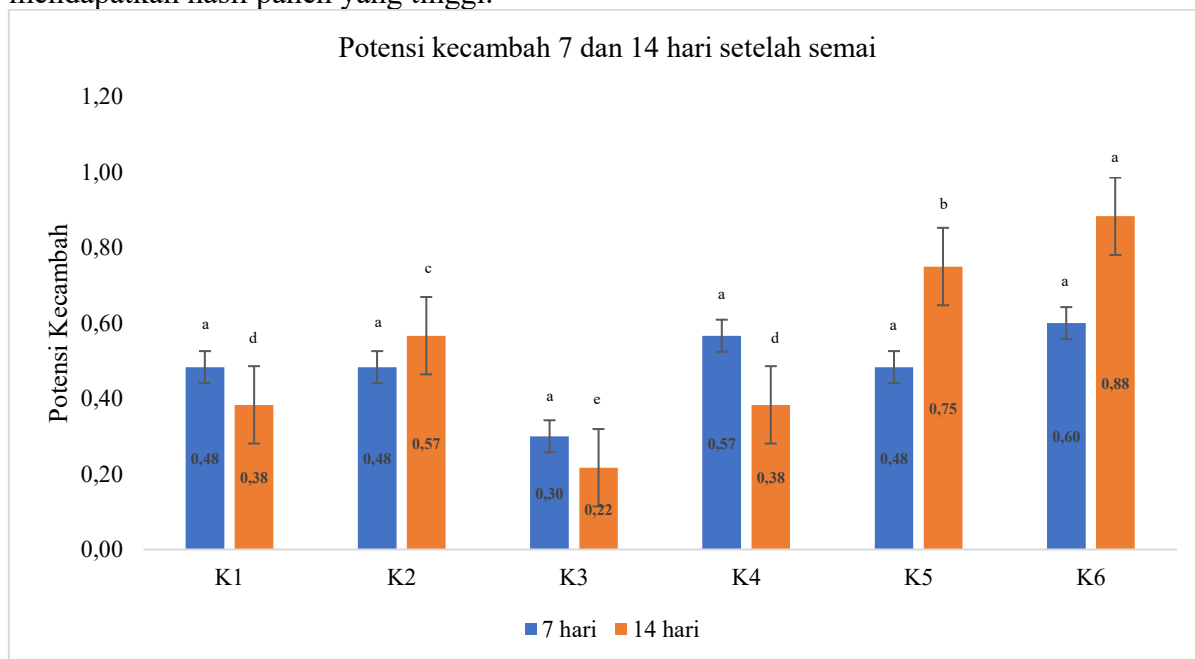
Gambar 4. Rata – rata indeks perkecambahan benih cabai merah dari interaksi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) terhadap konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15 % empat belas hari setelah semai.

Potensi kecambah 7 hari setelah semai menunjukkan respon tertinggi pada kombinasi perlakuan antara jenis ekstrak Kasgotchar 6 dengan konsentrasi ekstrak 5 % (K6D1) sedangkan respon tertinggi untuk 14 hari yaitu kombinasi perlakuan antara jenis ekstrak Kasgotchar 6 dengan konsentrasi ekstrak 10 % (K6D2) dan ekstrak Kasgotchar 4 dengan konsentrasi ekstrak 5 % (K4D1). Potensi kecambah terendah ditemukan pada perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 3 dengan konsentrasi ekstrak 5 % (K3D1) pada 7 hari setelah semai, sedang respon terendah untuk 14 hari setelah semai ditemukan pada kombinasi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 1, dan 3 dengan konsentrasi ekstrak 10 % (K1D2, K3D2) serta kombinasi perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 4 dengan konsentrasi ekstrak 15 % (K4D3).

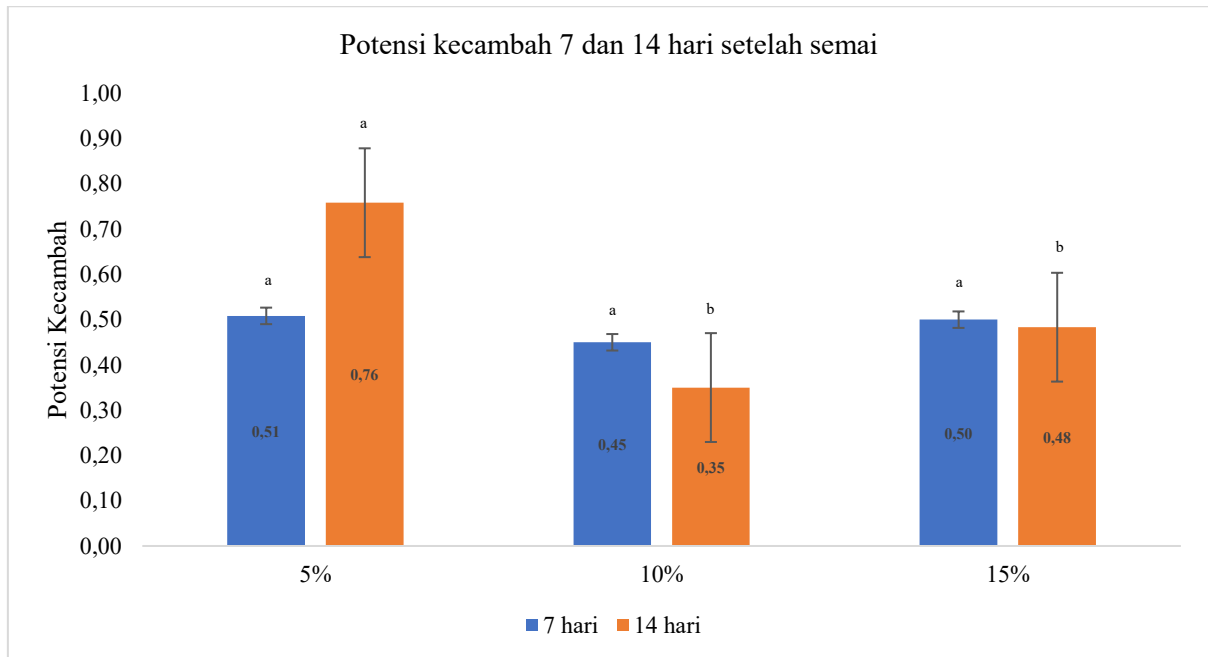
Potensi kecambah keenam jenis ekstrak Kasgotchar, ketiga konsentrasi ekstrak Kasgotchar serta interaksi keduanya melalui perkecambahan metode uji diatas kertas pada 14 hari setelah semai cenderung lebih variatif dibandingkan pada 7 hari setelah semai yang relatif sama. Rata-rata potensi kecambah pada keenam jenis ekstrak Kasgotchar pada 7 hari dan 14 hari setelah semai masing-masing berkisar 0.30-0.60 dan 0.22-0.88 (Gambar 5) untuk semua konsentrasi ekstrak Kasgotchar yang diuji dan rata-rata potensi kecambah pada ketiga

konsentrasi ekstrak Kasgotchar pada 7 hari dan 14 hari setelah semai dengan nilai berkisar 0.49 – 0.51 dan 0.35 – 0.76 (Gambar 6) untuk semua jenis ekstrak Kasgotchar yang diuji. Rata-rata potensi kecambah cabai merah pada 7 hari dan 14 hari setelah semai untuk jenis ekstrak Kasgotchar 1 sebesar 0.48 ± 0.04 dan 0.38 ± 0.20 , Kasgotchar 2 sebesar 0.48 ± 0.02 dan 0.57 ± 0.21 , Kasgotchar 3 sebesar 0.30 ± 0.05 dan 0.22 ± 0.11 , Kasgotchar 4 sebesar 0.57 ± 0.03 dan 0.38 ± 0.27 , Kasgotchar 5 sebesar 0.48 ± 0.09 dan 0.75 ± 0.08 , Kasgotchar 6 sebesar 0.60 ± 0.13 dan 0.88 ± 0.02 . Rata-rata potensi kecambah cabai merah pada 7 hari dan 14 hari setelah semai untuk konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % sebesar 0.51 ± 0.08 dan 0.76 ± 0.09 , 10 % 0.45 ± 0.06 dan 0.35 ± 0.16 , 15 % 0.50 ± 0.04 dan 0.48 ± 0.12 . Sedangkan rata-rata potensi kecambah interaksi jenis ekstrak Kasgotchar dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar berkisar 0-5.45 pada 7 hari dan 0-4.10 pada 14 hari setelah semai (Gambar 7 dan 8)

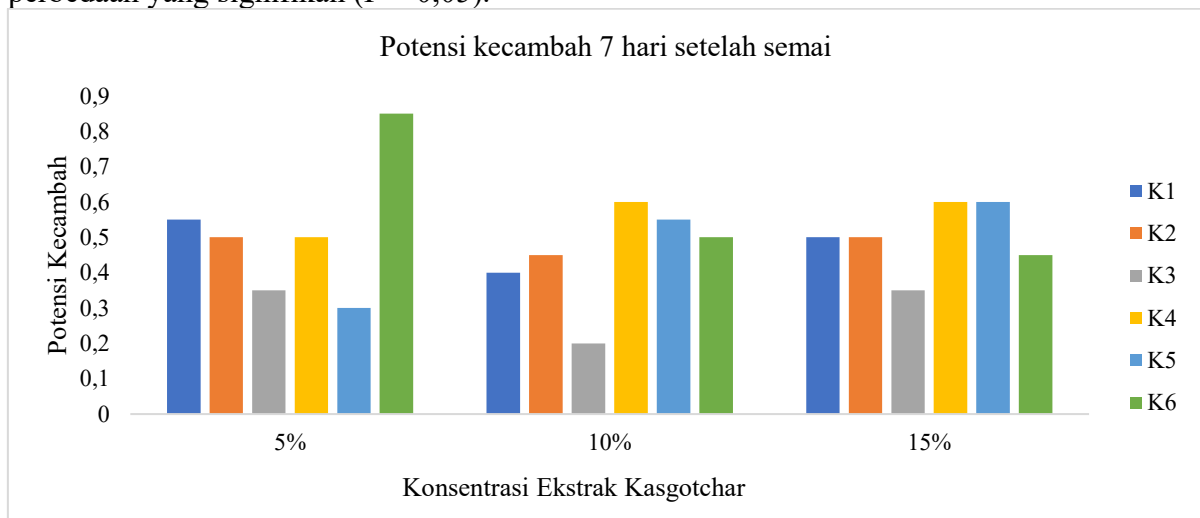
Hasil ANOVA memperlihatkan bahwa perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar, konsentrasi ekstrak Kasgotchar serta interaksi antara jenis ekstrak dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar berpengaruh signifikan ($P > 0.05$) terhadap potensi kecambah 14 hari setelah semai, tapi tidak berpengaruh signifikan ($P > 0.05$) terhadap potensi kecambah 7 hari setelah semai. Pada pengujian potensi berkecambah terdapat hanya satu jenis ekstrak Kasgotchar yang memiliki potensi kecambah diatas 80 % yaitu K6, sedangkan pada perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar tidak ada yang nilai potensi kecambahnya diatas 80 % sedangkan untuk interaksi antara jenis dan konsentrasi ekstrak Kasgotchar yang menunjukkan potensi kecambah diatas 80 % yaitu kombinasi (K4, K6, K2, K5, K1 dengan E1; K6, K5 dengan E2; K6, K2 dengan E3). Hal ini mencerminkan keunggulan tanaman yang memiliki uji daya kecambah ≥ 80 % berarti memiliki keunggulan mutu secara fisiologi. Penelitian Sari et al., (2023) juga menyebutkan bahwa tanaman bermutu baik secara fisiologis memiliki daya kecambah ≥ 80 %, dan berpotensi mendapatkan hasil panen yang tinggi.



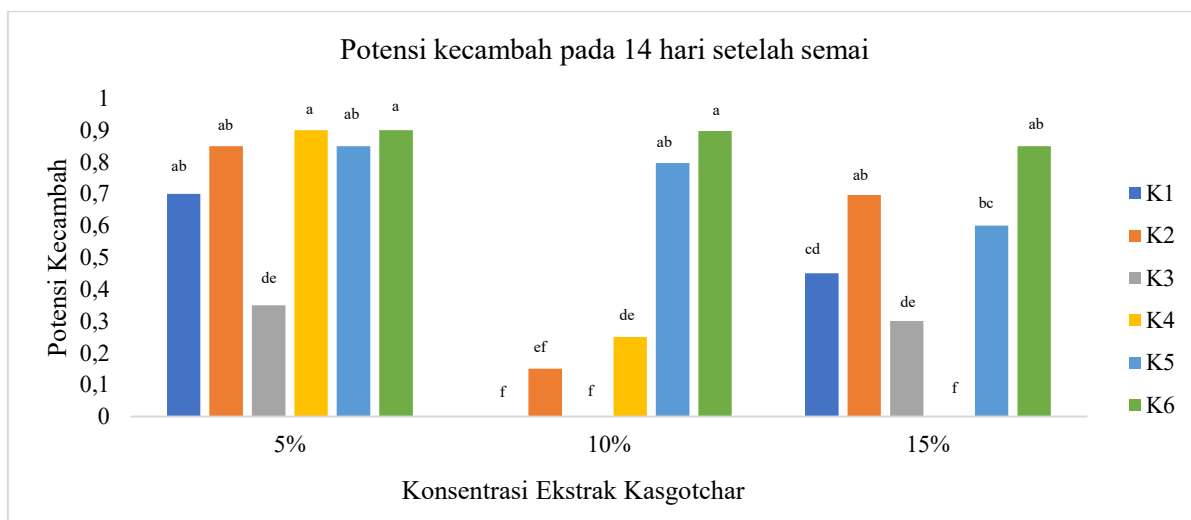
Gambar 5. Rata – rata potensi kecambah benih cabai merah pada perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) tujuh dan empat belas hari setelah semai. Bar vertikal menggambarkan Rata-rata $\pm$ SE. Huruf yang serupa di atas bar menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0.05$).



Gambar 6. Rata – rata potensi kecambah benih cabai merah pada perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15% tujuh dan empat belas hari setelah semai. Bar vertikal menggambarkan Rata-rata $\pm$ SE. Huruf yang serupa di atas bar menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$).



Gambar 7. Rata – rata potensi kecambah benih cabai merah interaksi jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) terhadap konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15% tujuh hari setelah semai.



Gambar 8. Rata – rata potensi kecambah benih cabai merah interaksi jenis ekstrak Kasgotchar (K1, K2, K3, K4, K5, K6) terhadap konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 %, 10 %, 15% empat belas hari setelah semai. Huruf yang serupa di atas bar menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$).

KESIMPULAN

Indeks perkecambahan dan potensi kecambah tertinggi didapatkan oleh perlakuan jenis ekstrak Kasgotchar 6 (2.39 dan 0.88), perlakuan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % (1.54 dan 0.76) dan interaksi antara jenis ekstrak Kasgotchar 6 dengan konsentrasi ekstrak Kasgotchar 5 % (2.44 dan 0.90).

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N.S., & Ballo, M. (2010). Peranan Air Dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains* 10: 190-195
- Andayani, SA. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah Mimbar Agribisnis. 1(3):261-267. <https://doi.org/10.25157/ma.v1i3.46>
- Andriyani, D., Juliansyah, H. dan Sari, CPM. (2020). Peningkatan Produktivitas Lahan Dan Pendapatan Petani Melalui Penggunaan Pupuk Organik Didesa Blang Gurah Kecamatan Kuta Makmur Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*. 3(2):2961-2972 <https://doi.org/10.29103/JEPU.V3I2.3256>
- Baumgarten A, Spiegel H (2004) Phytotoxicity (Plant tolerance), Horizontal 8, Available online: http://www.ecn.nl/docs/society/horizontal/hor8_phytotoxicity.pdf
- Bertham, YH., Gonggo MB., dan Utami, K. (2022). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Dalam Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Untuk Produktivitas Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 6(4):2961-2972 <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9322>
- Darmawan, M., Sarto, & Prasetyo, A. (2017). Budidaya Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) dengan Pakan Limbah Dapur (Daun Singkong). *Simposium Nasional RAPI XVI – 2017 FT UMS* 1, 208– 213
- Eliyatiningsih, E., & Mayasari, F. (2019). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. *Jurnal Agrica*. 12(1) : 7-16. <https://doi.org/10.31289/AGRICA.V12I1.2192>
- Fauzi, M., Hastiani M, L., Suhada R, QA., & Hernahadini, N. (2022). Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 20(1):20-30.

- <http://dx.doi.org/10.32528/agritrop.v20i1.7324>
- Hendriani, R., Hanum, L., & Indah Kemala Sari, R. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Pengguna Pupuk Organik dan Anorganik di Kecamatan Harau. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment (JACE)*. 2(1), 28–32. <https://doi.org/10.32530/jace.v2i1.58>
- Hendriani, R., Putri, S. K., Hanum, L., & Mukhlis, M. (2018). Analisis Pendapatan Petani Padi Pengguna Pupuk Organik dan Anorganik di Kecamatan Harau. *LUMBUNG*. 17(2), 75–82. <https://doi.org/10.32530/lambung.v17i2.37>
- Kristanti, N & Hartono, M & Liman, L & Sutrisna, R. (2022). Pengaruh Suplementasi Tepung Maggot Black Soldier Fly (BSF) Dalam Ransum Terhadap Eritrosit, Hemoglobin, Dan Hematokrit Darah Ayam Joper Betina. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*. 6(3):311-320. <http://dx.doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.311-320>
- Larasati, P., Saktiawan, Y., Rupiwardani, I.(2024). Perbedaan Peningkatan Unsur Hara Kasgot Pada Sampah Organik. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8(2):3767-3777, <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.30777>
- Maulidiya, SE., Ummah, KK., Miftahurridho, MT., Agusta, H., Hariyadi. (2024). Respons Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Penggunaan Pupuk Kasgot. *Bul. Agrohorti*, 12(3):345-350 <https://doi.org/10.29244/agrob.v12i3.57003>
- Mayly S, Rauf A, Hanum C, and Hanum H. 2019a. Upland Rice Growth Performance Grown under Different Planting Times and Biochar Applications at Zone D1 Oldeman Agroclimate in North Sumatra. *In Proceedings of the International Conference on Natural Resources and Technology (ICONART)*, p 235-240.
- Mayly S, Rauf A, Hanum C, and Hanum H. 2019b. Rice husk biochar application and the planting times effects on dry weight and water use efficiency of upland rice varieties. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 260 012132. DOI 10.1088/1755-1315/260/1/012132
- Mirwan, M., Rizki, AM. (2025). Analisis Kandungan Unsur Hara Biokonversi Sampah Organik Menggunakan Larva Bsf Untuk Mendukung Peningkatan Kesuburan Tanah. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*. 11 (1): 69-80. <https://dx.doi.org/10.20527/jukung.v11i1.22221>
- Mora, YF., Rafli, M., Ismadi, Faisal & Nilahayati. (2022). Uji Perkecambahan Benih Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Berbagai Media Kertas Menggunakan Alat Perkecambahan Benih F&F Manual Germinator. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*. 1(3):58-62. <https://doi.org/10.29103/jimatek.v1i3.9754>
- Musadik, IM., dan Agustin, H. (2021). Efektivitas Kasgot Sebagai Media Tanam Terhadap Produksi Kailan. *Agriin*. 25(2):150-164. <http://dx.doi.org/10.20884/1.agrin.2021.25.2.636>
- Novia, RA., Purwanto, Susanto, L, Prakoso B, Ismangil, Rifan M, Noorhidayah R., Kurniawan REK, Sulistyo H, Hani, A. (2023). Riset Pasar Pupuk Kasgot. *Jurnal Agrica*. 16(2):136-151. DOI: 10.31289/agrica.v16i2.8562
- Nurhafidah, Rahmat, A., Karre, A., Juraeje, H.H. (2021). Uji Daya Kecambah Berbagai Jenis Varietas Jagung (*Zea Mays*) Dengan Menggunakan Metode Yang Berbeda. *J. Agroplantae*. 10(1):30 – 39. <https://doi.org/10.51978/AGRO.V10I1.254>
- Rahayu, P., Simanullang, ES. (2023). Determinan Produksi Dan Analisis Kelayakan Usahatani Cabai Merah: Studi Kasus Desa Tanjung Ibus Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 10(3):165-178 <http://dx.doi.org/10.29244/jkebijakan.v10i3.51050>
- Sa'diyah, S., Fitri A., Rugayah, Karyanto A. (2020). Korelasi Dan Analisis Lintas Antara Percabangan Dengan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Hasil Iradiasi Sinar

- Gamma. J. *Agrotek Tropika*. 8(1):169 – 176. <https://doi.org/10.23960/jat.v8i1.3683>
- Saidah, Z., Wulandari E., dan Hapsari, H. (2024). Analisis Sikap dan Persepsi Petani untuk Meningkatkan Produksi Cabai Merah Melalui Penggunaan Benih Unggul. *Jurnal Agrikultura*. 35(2):200 – 212 <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v35i2.53975>
- Sari, V.P., Lestari, W.P., Murtadho, A.R., Lestari, R.D. (2023). Analisis Pengujian Mutu Benih Secara Fisiologis Pada Tanaman Pangan. *SEMINAR NASIONAL HUBISINTEK 2023*. 554-561.
- Suita, E., & Bustomi, S. (2014). Teknik Peningkatan Daya Dan Kecepatan Berkecambah Benih Pilang. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 11(1):45-52 <https://doi.org/10.20886/JPHT.2014.11.1.45-52>
- Barral, M.T., and Paradelo, Remigo. (2011) A Review on the Use of Phytotoxicity as a Compost Quality Indicator. *Dynamic Soil, Dynamic Plant* 5 (Special Issue 2), 36-44.
- Trirahayu, M., Soedarto, T. (2024). Sistem Lelang Komoditas Cabai Merah di Indonesia (Study Literature Periode 2019–2024). *Jurnal Multidisiplin West Science*. 3(04):417-435 <https://doi.org/10.58812/jmws.v3i04.1081>
- Triwijayani, AU, Lahom, AW, Bana, FME., Saputra, PH., Narendra, KD., Sihombing, EP., Elfatma, O. (2023). Kasgot (Bekas Kotoran Magot) Sebagai Alternatif Pupuk Organik. *Tropical Plantation Journal*. 2(2) : 80-85. <https://doi.org/10.56125/tpj.v2i2.28>
- Wijantara, IGA., Febila, DAM., Mawarni, KD., Arisena, GMK. (2022). Kajian Risiko Usahatani Cabai Merah Besar. *Benchmark*. 3(1):53-63 <https://doi.org/10.46821/benchmark.v3i1.265>
- Wibowo, NI. (2020). Efektifitas Daya Berkecambah Benih Padi Pandanwangi Dengan Menggunakan Metode Kertas. *Agroscience*. 10(1):32-47. <https://doi.org/10.35194/AGSCI.V10I1.968>
- Windhy, AM., Jamil, AS. (2021). Peramalan Harga Cabai Merah Indonesia: Pendekatan ARIMA Forecasting Indonesian Red Chilli Prices: The ARIMA Approach. *Jurnal Agriekstensia*. 20(1): 78-87. <http://dx.doi.org/10.34145/agriekstensia.v20i1.1502>
- Wirayati, I., Putri, I & Setiawati, M. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Media Budidaya Maggot Di Desa Lendang Nangka. *Jurnal Bakti Nusa*. 5(1):1-9. <http://dx.doi.org/10.29303/baktinusa.v5i1.113>
- Zamriyetti, Mayly, S., and Mufriah, D. 2020. Effects of type of biochar and dolomite – coffee compost application on characteristic of soybean germination *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 454: 012177. DOI 10.1088/1755-1315/454/1/012177 .
- Zanzibar, M & Bramasto, Y & Mokodompit, S. 2009. Pengaruh Periode Konservasi Dan Perlakuan Priming Terhadap Perkecambahan Benih Kesambi (*Sleichera oleosa*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 6. 281-288. <http://dx.doi.org/10.20886/jpht.2009.6.5.281-288>