

PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM SEBAGAI MEDIA TANAM RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PERTUMBUHAN CABAI RAWIT (*Capsicum annuum*)

Ni Wayan Eka Ari Candra, Ni Putu Eka Pratiwi*, Ramdhoani, Komang Dean Ananda
¹Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author Email: ekkapратиwi@unmas.ac.id

ABSTRAK

Pertanian modern menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah pengelolaan limbah organik. Limbah organik yang umum dijumpai adalah limbah baglog yakni sisa media tanam yang digunakan dalam budidaya jamur seperti jamur tiram. Baglog terdiri dari campuran serbuk gergaji, dedak, kapur, dan air yang menjadi media tumbuh utama bagi jamur. Pemanfaatan limbah baglog sebagai media tanam alternatif bagi tanaman hortikultura seperti tanaman cabai rawit (*Capsicum annuum*) dapat menjadi inovasi yang menjanjikan. Dengan demikian perlu adanya penelitian untuk mengetahui pertumbuhan tanaman cabai rawit menggunakan media tanam limbah baglog. Penelitian ini berlokasi di Agro Learning Center Denpasar Bali pada bulan Juni – Oktober 2024. Hasil pengolahan limbah baglog menjadi media tanam dilakukan analisis laboratorium untuk mengetahui kandungan unsur NPK. Berdasarkan hasil uji laboratorium Kandungan N Tinggi (0,700%), P Sangat Tinggi (349,360%), dan K Sangat Tinggi (631,350 %). Hasil pertumbuhan tanaman cabai rawit yang diamati pada penelitian ini adalah perbandingan antara pertumbuhan tanaman cabai menggunakan 100% media tanam subur dan campuran media tanam subur dengan media tanam berasal dari limbah baglog. Dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100% media tanam subur, 50% media tanam subur + 50% media limbah baglog, 35% media tanam subur + 65% media limbah baglog, 20% media tanam subur + 80% media limbah baglog, dan 5% media tanam subur + 95% media limbah baglog. Berdasarkan hasil analisis statistika tidak terdapat perbedaan yang nyata antara pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai rawit menggunakan media tanam subur dan campuran media limbah baglog.

Keyword: sumur resapan, drainase, banjir

1. PENDAHULUAN

Pertanian modern dihadapkan pada berbagai tantangan, termasuk pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Salah satu limbah organik yang sering ditemui dalam budidaya jamur, khususnya jamur tiram, adalah limbah *baglog*. *Baglog* merupakan sisa media tanam yang terdiri dari campuran serbuk gergaji, dedak, kapur, dan air, yang digunakan sebagai substrat pertumbuhan jamur. Setelah proses budidaya selesai, limbah ini seringkali dibuang begitu saja tanpa pemanfaatan lebih lanjut, sehingga menimbulkan masalah lingkungan.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan, pemanfaatan limbah organik seperti *baglog* menjadi solusi yang menarik. Limbah ini berpotensi diolah kembali menjadi media tanam yang dapat dimanfaatkan dalam budidaya tanaman hortikultura, salah satunya adalah tanaman cabai rawit (*Capsicum annuum*). Cabai rawit merupakan komoditas penting di Bali, yang digunakan secara luas dalam masakan lokal dan memiliki nilai

ekonomi tinggi. Oleh karena itu, penelitian untuk memanfaatkan limbah *baglog* sebagai media tanam alternatif dalam pertumbuhan cabai rawit menjadi sangat relevan.

Penggunaan *baglog* sebagai media tanam tidak hanya membantu mengurangi limbah organik yang dihasilkan dari budidaya jamur, tetapi juga dapat menjadi solusi media tanam yang ramah lingkungan dan ekonomis. Dengan memanfaatkan kandungan organik dalam *baglog*, diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah *baglog* sebagai media tanam bagi cabai rawit di Bali serta melihat dampaknya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Melalui penelitian ini, diharapkan tercipta inovasi dalam pengelolaan limbah pertanian sekaligus memberikan manfaat bagi para petani dalam mengoptimalkan hasil pertanian dengan pendekatan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan

2. METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Agro Learning Center, Kec. Peguyangan Kangin Denpasar Utara Kota Denpasar, Laboratorium Agroteknologi Universitas Mahasaraswati Denpasar dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian berlangsung pada bulan Juni- Oktober 2024

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah *baglog* jamur tiram, bibit cabai rawit, molase, EM4, media tanam subur, composting bag, sekop, terpal, plastik polybag ukuran 25cm x 30 cm, alat tulis dan kamera.

Pembuatan Media Tanam Limbah Baglog

1. Siapkan alat dan bahan untuk pembuatan media tanam berasal dari limbah *baglog*
2. Keluarkan limbah *baglog* dari kemasan plastic dan hancurkan menjadi bagian remah atau kecil
3. Campurkan larutan molase dan EM4 kedalam limbah *baglog* hingga tercampur merata
4. Aduk hingga keseluruhan limbah *baglog* mendapatkan larutan molase dan EM4 setelah itu masukkan campuran limbah *baglog* kedalam composting bag
5. Diamkan selama \pm 1 bulan dalam kondisi tertutup dan tidak terkena sinar matahari langsung dan tidak terkena hujan
6. Composting bag dapat dibuka dan dilakukan pengecekan setiap 1 minggu sekali untuk mengetahui kelembaban limbah *baglog* hingga siap menjadi media tanam
7. Media limbah *baglog* telah siap digunakan saat warna gelap, tidak berbau dan tekstur sudah halus

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang dilakukan meliputi :

P1 : Media tanam subur (100%)

P2 : MTS 50% : Media Limbah

Baglog 50% P3 : MTS 35% :

Media Limbah Baglog 65% P4

: MTS 20% : Media Limbah

Baglog 80%P5 : MTS 5% :
Media Limbah Baglog 95%
Variabel Pengamatan

Uji Kandungan Hara Media Limbah Organik : Media limbah baglog dilakukan pengujian unsur hara di Laboratorium untuk mengetahui persentase kandungan hara N, P, K dan C-Organik.

Tinggi Tanaman : Pengamatan tinggi tanaman pada komoditas cabai rawit dilakukan setiap minggu selama 12 minggu pengamatan sejak usia 2 MST. Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dari atas permukaan tanah hingga ujung tanaman tertinggi

Jumlah Daun : Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap minggu selama 12 minggu pengamatan sejak usia 2 MST. Jumlah daun dihitung secara langsung dan keseluruhan pada 1 pohon per polybag tanaman cabai rawit

Analisis Data : Data penelitian yang diperoleh dianalisis sidik ragamnya (anova) menggunakan program spss dan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Penelitian

Kondisi bibit tanaman yang digunakan dalam awal penelitian beberapa terserang penyakit Gemini virus, dengan kenampakan fisik daun tanaman cabai berwarna kuning dan beberapa bibit cabai harus diganti dengan bibit baru saat awal penanaman (Gambar 1). Serangan penyakit ini tidak menghambat berlangsungnya pengamatan pertumbuhan pada tanaman cabai hingga data berhasil dianalisis. Pengendalian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penggunaan pestisida nabati berasal dari daun sirih sebanyak seminggu sekali saat awal penanaman hingga kondisi tanaman cabai membaik. Perawatan rutin penggunaan pestisida nabati tetap dilakukan setiap 2 atau 3 minggu sekali hingga penelitian ini selesai.



Gambar 1. (a) Kondisi tanaman cabai rawit pada 2 MST. (b) Kondisi tanaman Cabai Rawit pada 4MST

Kandungan Hara Media Tanam Limbah Baglog

Tabel 1. Kandungan Hara Makro Media Tanam Limbah Baglog

Bahan	C-Organik (%)	N Total (%)	P Tersedia (%)	K Tersedia (%)
Media Tanam Limbah Baglog	39,040 (ST)	0,700 (T)	349,360 (ST)	631,350 (ST)

Keterangan : ST = Sangat Tinggi, T = Tinggi

Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram sebagai media tanam bagi cabai rawit (*Capsicum annuum*) dapat digunakan sebagai alternatif media tanam ramah lingkungan sekaligus sumber nutrisi yang sangat kaya bagi tanaman. Berdasarkan kandungan hara dari hasil analisis laboratorium, media tanam berbahan dasar limbah baglog memiliki kandungan hara esensial yang tinggi. Kandungan C-Organik yang tinggi dalam media limbah baglog jamur tiram berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut penelitian oleh Purnomo et al. (2019), "kandungan C-Organik yang tinggi dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, sehingga memudahkan tanaman menyerap unsur hara. Dengan demikian, tingginya kadar C-Organik dalam limbah baglog berkontribusi dalam memperbaiki kondisi tanah dan mendukung pertumbuhan cabai rawit. Kandungan nitrogen

pada media tanam limbah baglog pada Tabel 1. sebesar 0,700% dikategorikan sebagai unsur yang tinggi. Nitrogen adalah komponen esensial dalam pembentukan protein dan klorofil, yang sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama daun. Nitrogen dalam jumlah yang memadai meningkatkan produksi klorofil dan efisiensi fotosintesis pada tanaman cabai, sehingga tanaman memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dan sehat (Siregar et al., 2021). Pada tabel 1. Kadar fosfor (P) dalam media tanam limbah baglog mencapai 349,360 ppm, yang termasuk kategori sangat tinggi. Fosfor adalah unsur yang penting dalam proses pembelahan sel dan pengembangan akar. Penelitian oleh Kusuma & Wijaya (2020) menunjukkan bahwa "fosfor dalam media tanam dapat memperkuat sistem perakaran tanaman dan meningkatkan toleransi terhadap stres lingkungan. Tingginya kandungan fosfor dalam limbah baglog membuat media ini sangat cocok untuk mendukung pertumbuhan akar cabai rawit, sehingga tanaman lebih stabil dan efisien dalam penyerapan hara lainnya. Kalium adalah unsur hara penting yang membantu proses transportasi air dan nutrisi di dalam tanaman serta meningkatkan ketahanan terhadap serangan penyakit. Kandungan kalium dalam media tanam limbah baglog adalah 631,350 ppm, termasuk dalam kategori sangat tinggi. Kalium meningkatkan kualitas buah pada tanaman hortikultura serta memperkuat jaringan tanaman sehingga lebih tahan terhadap cekaman lingkungan" (Fatimah et al., 2018). Oleh karena itu, tingginya kandungan kalium pada limbah baglog membantu meningkatkan kualitas hasil cabai rawit, seperti ukuran dan ketahanan buah



Gambar 2. (a) Proses Pembuatan Media Tanam Limbah Baglog, (b) Kondisi Fisik Media Tanam Limbah Baglog Setelah Penyimpanan 1 Bulan

Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit

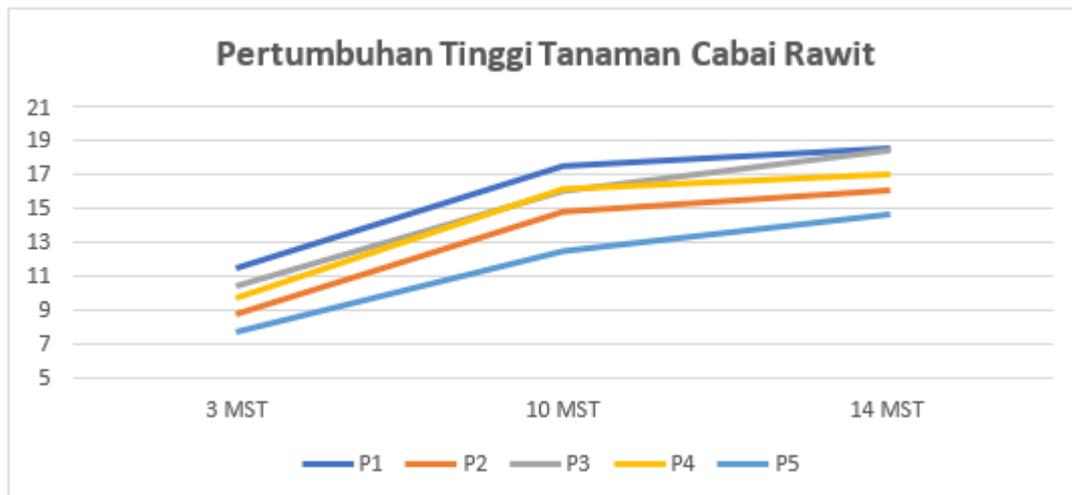
Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit pada Beberapa Dosis Media Tanam Limbah Baglog

Perlakuan	Tinggi Tanaman 3 MST	Tinggi Tanaman 10 MST	Tinggi Tanaman 14 MST
P1	11.50 c	17.56 b	18.60 a
P2	8.80 ab	14.78 ab	16.04 a
P3	10.44 bc	16.02 b	18.42 a
P4	9.80 abc	16.16 b	17.02 a
P5	7.80 a	12.52 a	14.66 a

Keterangan : Angka-angka yang Diikuti Dengan Huruf yang Sama Pada Baris yang Berbeda

Tidak Berbeda Nyata Pada Uji Lanjut Duncan

Data pada Tabel 2 Menunjukkan rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada beberapa dosis media tanam limbah baglog pada berbagai waktu pengamatan: 3 minggu setelah tanam (MST), 10 MST, dan 14 MST. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% menunjukkan adanya variasi tinggi tanaman pada beberapa perlakuan, terutama pada fase awal pertumbuhan (3 MST) dan pertengahan (10 MST).



Gambar 3. Grafik Rerata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Grafik Gambar 3 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit (*Capsicum annuum*) yang ditanam dengan media tanam berbahan dasar limbah baglog jamur tiram pada berbagai dosis atau perlakuan (P1 hingga P5) pada beberapa minggu setelah tanam (MST), yaitu 3 MST, 10 MST, dan 14 MST. Pada pengamatan 3 MST, terlihat bahwa perlakuan P1 memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, diikuti oleh P3, P2, P4, dan P5. Hal ini menunjukkan bahwa dosis media tanam pada P1 memberikan pengaruh lebih baik pada fase awal pertumbuhan tanaman cabai rawit. Menurut penelitian oleh Rahman & Santoso (2019), media tanam yang mengandung limbah organik seperti baglog jamur tiram mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman pada fase awal, terutama nitrogen yang penting untuk pertumbuhan vegetatif awal. Fase pertumbuhan 10 MST, P1 masih menunjukkan pertumbuhan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P3 dan P4 juga menunjukkan peningkatan tinggi yang baik, sedangkan P5 memiliki nilai terendah. Hasil ini konsisten dengan temuan Suryani et al. (2020), yang menyatakan bahwa pemanfaatan limbah baglog jamur dapat menyediakan unsur hara mikro seperti kalsium dan magnesium yang mendukung pertumbuhan batang dan daun cabai rawit. Selain itu, ketersediaan unsur hara yang berkelanjutan dalam media tanam limbah baglog meningkatkan laju fotosintesis tanaman, yang berkontribusi pada pertumbuhan tinggi tanaman. Pada pengamatan 14 MST, tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman di antara perlakuan P1, P2, P3, dan P4, meskipun P1 tetap menunjukkan nilai tertinggi. Sementara itu, P5 paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa pada fase akhir pertumbuhan, pengaruh dosis media tanam limbah baglog mulai menurun. Hal ini sejalan dengan pendapat Wicaksono et al. (2018), yang menjelaskan bahwa efektivitas media tanam organik akan menurun seiring berjalannya waktu, terutama jika nutrisi dalam media tidak diimbangi dengan pemupukan tambahan.



Gambar 4. Sampling Perlakuan Tanaman Cabai Rawit pada Usia 14 MST

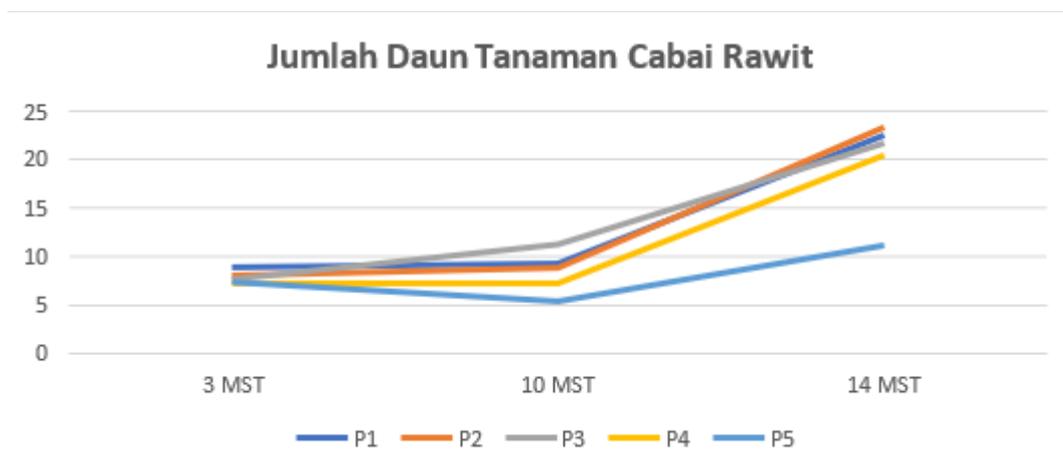
Pertumbuhan Jumlah Daun Cabai Rawit

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit pada Beberapa Dosis Media Tanam Limbah Baglog

Perlakuan	Tinggi Tanaman 3 MST	Tinggi Tanaman 10 MST	Tinggi Tanaman 14 MST
P1	8.80 a	9.20 bc	22.40 a
P2	8.00 a	8.80 abc	23.20 a
P3	7.60 a	11.20 c	21.60 a
P4	7.20 a	7.20 ab	20.40 a
P5	7.40 a	5.40 a	11.20 a

Keterangan : Angka-angka yang Diikuti Dengan Huruf yang Sama Pada Baris yang Berbeda Tidak Berbeda Nyata Pada Uji Lanjut Duncan

Data pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit pada beberapa dosis media tanam limbah baglog pada waktu pengamatan 3 minggu setelah tanam (MST), 10 MST, dan 14 MST. Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%, terlihat bahwa terdapat perbedaan nyata antar perlakuan pada beberapa fase pertumbuhan, terutama pada 10 MST.



Gambar 5. Grafik Rerata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit

Grafik Gambar 5 menunjukkan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicum annuum*) pada beberapa dosis media tanam berbahan dasar limbah baglog jamur tiram yang diamati pada 3 minggu setelah tanam (MST), 3 MST, 10 MST, dan 14 MST. Setiap perlakuan (P1 hingga P5) menunjukkan pola peningkatan jumlah daun yang berbeda seiring dengan bertambahnya waktu. Pada 3 MST, semua perlakuan menunjukkan jumlah daun yang hampir sama, dengan nilai rata-rata berkisar antara 5 hingga 9 helai daun. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase awal pertumbuhan, media tanam berbasis limbah baglog jamur tiram belum memberikan efek signifikan pada pertumbuhan daun cabai rawit. Menurut Wicaksono et al. (2018), Pada fase awal pertumbuhan, tanaman lebih fokus pada pengembangan akar sehingga penambahan media tanam organik belum berdampak besar pada perkembangan daun. Pada 10 MST, terlihat perbedaan yang lebih signifikan pada jumlah daun antar perlakuan, dengan perlakuan P3 menunjukkan jumlah daun tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media tanam limbah baglog pada dosis P3 mendukung pertumbuhan vegetatif, termasuk produksi daun, pada fase pertengahan. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Rahman & Santoso (2019), yang menyatakan bahwa "limbah baglog jamur tiram mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang diperlukan tanaman untuk pembentukan daun dan meningkatkan laju fotosintesis. Pada pengamatan 14 MST, semua perlakuan mengalami peningkatan jumlah daun, dengan P2 memiliki jumlah daun tertinggi, diikuti oleh P3, P4, dan P5. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase akhir pertumbuhan, perlakuan P2 mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan daun yang optimal. Menurut penelitian Suryani et al. (2020), Penambahan media tanam yang kaya nutrisi organik seperti baglog jamur dapat mendukung pertumbuhan tanaman dalam jangka panjang karena bahan organik terurai perlahan-lahan dan menyediakan nutrisi secara terus menerus



Gambar 6. Kondisi Fisik Daun Tanaman Cabai Rawit

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kandungan hara yang ada, limbah baglog jamur tiram merupakan media tanam yang sangat kaya akan nutrisi dan mampu mendukung pertumbuhan cabai rawit. Kandungan C-Organik, nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi menjadikan media ini sangat efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan kualitas hasil tanaman. Penggunaan media tanam berbahan dasar limbah baglog jamur tiram menunjukkan

hasil yang baik untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit. Perlakuan dengan dosis optimal, seperti yang diterapkan pada P1, menunjukkan hasil terbaik untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman pada fase awal hingga pertengahan. Selain itu juga mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai rawit terutama pada fase pertengahan dan akhir pertumbuhan. Dosis yang optimal, seperti yang digunakan pada perlakuan P2 dan P3, dapat memberikan dukungan nutrisi yang lebih baik bagi tanaman. Dengan demikian, limbah baglog jamur tiram berpotensi menjadi media tanam alternatif yang ramah lingkungan dan efektif bagi tanaman cabai rawit.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Fatimah, R., Arifin, D., & Susanto, E. 2018. Pengaruh Kalium Terhadap Kualitas Buah Tanaman Hortikultura. *Journal of Horticulture Science*, 11(2): 98-105.
2. Kusuma, D., & Wijaya, A. 2020. Fosfor dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Akar Tanaman Cabai. *Journal of Agricultural Research*, 18(3): 112-120.
3. Purnomo, H., Sutrisno, T., & Widodo, B. 2019. Pengaruh Kandungan C-Organik dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai". *Journal of Sustainable Agriculture*, 7(2):150-160.
4. Rahman, T., & Santoso, D. 2019. Efektivitas Penggunaan Limbah Baglog sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai". *Agriculture Journal of Indonesia*, 11(2): 101- 108.