

PENGARUH APLIKASI HERBISIDA TUNGGAL DAN CAMPURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN KERING

EFFECT OF SINGLE AND MIXED HERBICIDES APPLICATION ON GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.) IN DRY LAND

Nopit Yohanes^{1*)}, Siti Rogayah²⁾, Yusmaili³⁾, Fitri Sulastri³⁾, dan Lidya Hermiliyana³⁾

¹⁾Alumni Program Magister Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Jalan Padang Selasa 524, Palembang, Sumatera Selatan 30139, Indonesia

²⁾Penyuluh Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan

³⁾Penyuluh Pertanian Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan

^{*)}Penulis untuk korespondensi: yohanesnopit@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi herbisida mana yang berpengaruh terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari satu faktor perlakuan dengan 8 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 24 kombinasi perlakuan. Perlakuan herbisida tunggal dan campuran terdiri dari P₀ (tanpa pengendalian gulma), P₁ (pengendalian mekanis), P₂ (herbisida atrazin), P₃ (herbisida saflufenacil), P₄ (herbisida nikosulfuron), P₅ (herbisida atrazin + saflufenacil), P₆ (herbisida atrazin + nikosulfuron) dan P₇ (herbisida atrazin + saflufenacil + nikosulfuron). Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tingkat keracunan tanaman, umur berbunga (hst), umur panen (hst), bobot tongkol per petak (kg), bobot kering biji per tanaman (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P₅ (herbisida atrazin + saflufenacil) dapat mempercepat umur berbunga, umur panen, meningkatkan bobot tongkol per petak dan bobot kering biji per tanaman, serta perlakuan herbisida tidak mengakibatkan keracunan terhadap tanaman jagung.

Kata Kunci: pengendalian, herbisida, jagung.

ABSTRACT

This research aims to find out which herbicide application has the best effect on the growth and production of corn plants (Zea mays L.). This research used a non-factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of one treatment factor with 8 treatment combinations and 3 replications, so there were 24 treatment combinations. Single and mixed herbicide treatments consisted of P₀ (no weed control), P₁ (mechanical control), P₂ (atrazine herbicide), P₃ (saflufenacil herbicide), P₄ (nicosulfuron herbicide), P₅ (atrazine + saflufenacil herbicide), P₆ (atrazine herbicide + nicosulfuron) and P₇ (herbicide atrazine + saflufenacil + nicosulfuron). The parameters observed in this study included the level of plant poisoning, flowering age (DAP), harvest age (DAT), cob weight per plot (kg), seed dry weight per plant (g). The research results showed that P₅ treatment (herbicide atrazine + saflufenacil) could accelerate flowering time, harvest time, increase ear weight per plot and seed dry weight per plant, and the herbicide treatment did not result in poisoning of corn plants.

Keyword: control, herbicides, corn.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Agraris yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian di

bidang pertanian sebagai sumber pengasihan utamanya (Suratha, 2015). Peran petani sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan bagi suatu Negara, tidak hanya itu pembangunan

sektor pertanian memberikan dampak positif terhadap peningkatan ketahanan nasional (Wangi dan Adriansyah, 2023). Indonesia memiliki lahan kering seluas 144,47 juta hektar dan 76% diantaranya berada di dataran rendah, serta berpotensi untuk ditanami tanaman pangan (Soedradjad dan Soeparjono, 2022). Jagung merupakan tanaman pangan pengganti setelah tanaman padi dan merupakan kebutuhan utama bagi masyarakat Indonesia (Fiter *et al.*, 2022).

Jagung merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah kecuali tanah liat dan pasir (Paeru dan Trias, 2017). Jagung dapat dirasakan manfaatnya mulai dari biji, daun, batang hingga tongkolnya. Menurut Ningrum *et al.*, (2017) tanaman Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu sumber pangan yang penting karena jagung merupakan sumber karbohidrat setelah beras, sebagai salah satu bahan pangan, Jagung juga berpotensi untuk diolah menjadi berbagai jenis makanan baik makanan konsumsi ataupun untuk pakan ternak (Richana *et al.*, 2014).

Banyak faktor yang menyebabkan produksi jagung rendah salah satunya disebabkan oleh gulma (Alhuda dan Nugroho, 2017). Borem *et al.*, (2015) menyatakan bahwa beberapa spesies gulma yang umum pada tanaman jagung antara lain *Amaranthus* sp., *Cardiodpermum halicacabum*, *Bidens* sp., *Euphorbia heterophylla*, *Ipomea* sp., *Urochloa* sp., *Cenchrus echinatus*, *Digitaria* sp., *Echinochloa* sp., *Eleusine indica* dan *Panicum maximum*. Besarnya kehilangan hasil salah satunya ditentukan oleh cara budidaya tanaman itu sendiri (Singh *et al.*, 2016). Menurut Hastini dan Irma (2020) teknologi budidaya dengan penanaman dalam larikan, pengolahan tanah sempurna, pengairan dan pemupukan sesuai dosis rekomendasi serta penggunaan varietas unggul akan mendorong kehadiran gulma di pertanaman.

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh dan berkembang pada tempat dan waktu yang tidak dikehendaki pada kegiatan budidaya tanaman (Paiman *et al.*, 2020). Gulma lahan kering biasanya berdaun lebar dan sempit serta siklus hidupnya semusim dan tahunan (Rosmanah *et al.*, 2017). Pengendalian gulma pada tanaman jagung harus dilakukan di waktu

yang tepat, idealnya dilakukan pada periode kritis tanaman karena pertumbuhan dan hasil akhir tanaman sangat dipengaruhi oleh serapan unsur hara yang diterima, jika terdapat banyak gulma pada lahan pertanaman hal tersebut dapat menyebabkan tanaman budidaya utama kalah bersaing dalam pemanfaatan nutrisi dan ruang tumbuh (Perkasa *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Bilman (2011) jika gulma pada lahan jagung tidak dilakukan pengendalian dapat menurunkan hasil 20-80%. Selanjutnya Fuadi dan Wicaksono (2018), menyatakan apabila gulma tidak dikendalikan selama periode kritis, yaitu 30 hari pertama dari pertumbuhan jagung, penurunan hasil dapat mencapai 20-50%.

Gulma yang tumbuh pada areal tanaman apabila dibiarkan tanpa dilakukan pengendalian, maka akan berpotensi mengganggu pertumbuhan tanaman. Menurut Imoloame *et al.*, (2021) metode pengendalian gulma yaitu pengendalian dengan mekanis, pengendalian budidaya/kultur teknis, hayati, pengendalian terpadu, dan kimiawi. Pengendalian gulma secara kimia dengan menggunakan herbisida umumnya digunakan di areal budidaya karena jenis pengendalian ini dapat menekan biaya pemeliharaan tanaman (Muzaiyanah dan Harsono, 2015), selain itu juga dapat menekan pertumbuhan gulma (Suyamto dan Gatut, 2015). Herbisida dapat mendukung produktivitas pertanian mencapai 49,6% (Supriadi *et al.*, 2012).

Pengendalian gulma menggunakan herbisida sangat diminati oleh petani karena lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan gulma (Caesar *et al.*, 2013). Akan tetapi penggunaan herbisida harus diaplikasikan secara bijaksana agar tidak memberikan pengaruh negatif terhadap tanaman budidaya, oleh karena itu diupayakan untuk menggunakan herbisida yang bersifat selektif serta cara dan pengaplikasian yang tepat (Sihombing *et al.*, 2020). Pencampuran herbisida dengan bahan aktif yang berbeda dapat memperluas spektrum pengendalian, memperlambat resistensi gulma, mengurangi biaya produksi dan mengurangi residu herbisida (Guntoro dan Fitri, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi herbisida mana yang berpengaruh terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari 2023 – Juni 2023 di Kebun Kelompok tani, Jln. Tanjung Api-api Kel. Talang Jambe Kec. Sukarami Kota Palembang (-2.897971, 104.724409).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain benih Jagung Pioneer 21, herbisida berbahan aktif *Atrazin*, herbisida berbahan aktif *Saflufenacil*, herbisida berbahan aktif *Nikosulfuron* dan air, sedangkan Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain tali, sprayer, timbangan elektrik, kamera, alat tulis, label perlakuan, dan meteran.

Metode Penelitian

Metode percobaan yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) yang terdiri dari 8 perlakuan yaitu :

- P₀ : Tanpa pengendalian gulma;
- P₁ : Penyiangan Mekanis;
- P₂ : Herbisida *Atrazin*;
- P₃ : Herbisida *Saflufenacil*;
- P₄ : Herbisida *Nikosulfuron*;
- P₅ : Herbisida *Atrazin* + *Saflufenacil*;
- P₆ : Herbisida *Atrazin* + *Nikosulfuron*;
- P₇ : Herbisida *Atrazin* + *Saflufenacil* + *Nikosulfuron*

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 24 petak percobaan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis keragaman. Data hasil analisis keragaman yang menunjukkan hasil berbeda nyata dilakukan pengujian lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Prosedur Kerja

Lahan penelitian dicangkul dengan kedalaman kurang lebih 20 cm, lalu digemburkan. Setelah itu, dilakukan pembuatan petakan dengan ukuran 300 x 250 cm sebanyak 24 petak dan jarak antar petakan 50 cm. Tanah yang telah diolah dicampurkan pupuk kandang 7

kg/petak, selanjutnya dibiarkan selama 7 hari, sehingga Lahan sudah ditumbuhi gulma yang diamati secara visual memiliki penutupan > 50%.

Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara ditugal, tanah dilubangi menggunakan tugal dengan kedalaman kurang lebih 2 cm dengan jarak tanam 75 x 40 cm. Benih dimasukkan sebanyak dua biji per lubang tanam kemudian ditutup tanah dan disiram air secukupnya.

Pemeliharaan tanaman jagung adalah proses yang penting, karena akan menentukan hasil produksi dari tanam jagung. Kegiatan pemeliharaan tanaman jagung meliputi penyiraman, penjarangan, pembumbunan, serta pemberantasan hama. Penyiraman dilakukan setiap 2 kali sehari, kecuali bila turun hujan tidak dilakukan penyiraman. Penjarangan tanaman dilakukan setelah tanaman berumur dua minggu setelah tanam dengan meninggalkan satu tanaman terbaik pada setiap lubang tanam. Pembubunan dilakukan setelah penyiangan gulma, dimana setelah lahan percobaan bersih dari gulma dilakukan penimbunan tanah pada sekeliling tanaman menggunakan cangkul. Pemupukan dilakukan dua minggu setelah tanam, pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK. Pupuk diberikan dengan cara membuat lubang dengan tugal disekitar tanaman, selanjutnya pupuk dimasukkan kedalam lubang dan ditutup kembali. Pupuk NPK diberikan sebanyak 4,69 g/tanaman. Pemberantasan hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif *Emmamectin benzoat*.

Panen dilakukan pada saat kelobot jagung telah berwarna kuning dan biji jagung sudah keras serta warna biji jagung terlihat mengkilat.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat keracunan tanaman, umur berbunga (hst), umur panen (hst), bobot tongkol per petak (kg), bobot kering biji per tanaman (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fitotoksisitas tidak terjadi pada tanaman jagung dengan aplikasi jenis herbisida. Nilai rata-rata fitotoksisitas tanaman jagung disajikan dalam

Tabel 1. Hasil perhitungan rata-rata nilai fitotoksisitas memiliki skor 0 pada pengamatan 2 dan 4 MSA. Hal ini menjadi indikasi bahwa penggunaan berbagai jenis herbisida tunggal dan campuran di lahan percobaan tidak menyebabkan fitotoksisitas terhadap tanaman jagung. Alhuda (2017) menyatakan bahwa fitotoksisitas tanaman akibat paparan herbisida tergantung pada cara aplikasi, tinggi tanaman, serta keadaan lingkungan saat aplikasi.

Tabel 1.

Hasil skoring fitotoksisitas tanaman jagung

Perlakuan	Waktu Pengamatan	
	2 MSA	4 MSA
P ₀	0	0
P ₁	0	0
P ₂	0	0
P ₃	0	0
P ₄	0	0
P ₅	0	0
P ₆	0	0
P ₇	0	0

Hasil analisis keragaman

Hasil analisis keragaman aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung menunjukkan bahwa perlakuan herbisida berpengaruh nyata terhadap semua peubah (Tabel2).

Tabel 2.

Hasil analisis keragaman aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F-Hitung	KK
Umur berbunga(hst)	3,02*	1,95 %
Umur panen (hst)	4,20*	1,68 %
Bobot tongkol per petak (kg)	3,22*	9,89 %
Bobot kering biji per tanaman (g)	3,08*	11,20 %

Keterangan:

* = Berpengaruh Nyata

KK = Koefisien Keragaman

Umur Berbunga (hst)

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pengaruh

aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap peubah umur berbunga tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap umur berbunga

Perlakuan	Rerata Umur Berbunga (hst)	BNJ5 % (2,71)
P ₀	51,67	a
P ₁	50,33	ab
P ₃	50,33	ab
P ₂	49,67	ab
P ₄	49,67	ab
P ₆	49,33	ab
P ₇	49,33	ab
P ₅	48,33	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma (P₀), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan penyiangan mekanis (P₁), perlakuan herbisida atrazin (P₂), perlakuan herbisida saflufenacil (P₃), perlakuan nikosulfuron (P₄), perlakuan herbisida atrazin + nikosulfuron (P₆) dan perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil + nikosulfuron (P₇).Perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) menghasilkan rerata umur berbunga tercepat yaitu 48,33 hst.

Pertumbuhan vegetatif yang baik memicu tanaman untuk masuk fase vegetatif lebih cepat. Umur berbunga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, air serta cahaya matahari (Faqihudin *et al.*, 2014). Ketersediaan unsur hara, air dan cahaya matahari yang mencukupi akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman (Nasution, 2009). Pengendalian dengan menggunakan campuran herbisida atrazin + saflufenacil yang menghasilkan peubah pertumbuhan jagung tertinggi memberikan waktu umur berbunga tercepat dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Umur Panen(hst)

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pengaruh

aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap peubah umur panen tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap umur panen

Perlakuan	Rerata Umur Panen (hst)	BNJ5 % (2,59)
P ₀	120,67	a
P ₁	120,33	ab
P ₃	120,33	ab
P ₂	119,67	ab
P ₄	119,67	ab
P ₆	119,33	ab
P ₇	119,33	ab
P ₅	118,33	b

Keterangan:Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 4 bahwa herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma (P₀), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan penyiangan mekanis (P₁), perlakuan herbisida atrazin (P₂), perlakuan herbisida saflufenacil (P₃), perlakuan nikosulfuron (P₄), perlakuan herbisida atrazin + nikosulfuron (P₆) dan perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil + nikosulfuron (P₇).Perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) menghasilkan rerata umur panen tercepat yaitu 118,33 hst.

Hidayat (2017) menyatakan bahwa peralihan dari fase pertumbuhan vegetatif ke fase pertumbuhan generatif dipengaruhi oleh genetik dan faktor luar seperti suhu, air, hara dan cahaya.Umur panen jagung dipengaruhi oleh suhu, setiap kenaikan tinggi tempat 50 m dari permukaan laut, umur panen akan mundur satu hari (Sulkifli *et al.*, 2018).

Bobot Tongkol per Petak (kg)

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap peubah bobot tongkol per petak tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) berbeda nyata dengan

perlakuan tanpa pengendalian gulma (P₀), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan penyiangan mekanis (P₁), perlakuan herbisida atrazin (P₂), perlakuan herbisida saflufenacil (P₃), perlakuan nikosulfuron (P₄), perlakuan herbisida atrazin + nikosulfuron (P₆) dan perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil + nikosulfuron (P₇).Perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) menghasilkan rerata bobot tongkol per petak terberat yaitu 8,22 kg.

Tabel 5.

Pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap bobot tongkol per petak

Perlakuan	Rerata Bobot Tongkol per Petak (kg)	BNJ5 % (1,98)
P ₅	8,22	a
P ₇	7,69	ab
P ₂	7,49	ab
P ₆	7,49	ab
P ₁	7,09	ab
P ₃	7,00	ab
P ₄	6,70	ab
P ₀	5,77	b

Keterangan:Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Bobot tongkol per petak menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara perlakuan P₀ dengan perlakuan lain, hal ini dikarenakan gulma yang tidak dikendalikan dalam petak perlakuan P₀ (kontrol) mampu menjadi kompetitor tanaman jagung dalam hal memperebutkan unsur hara, air maupun sinar matahari yang mendukung dalam proses fotosintesis tanaman untuk pembentukan tongkol tanaman (Rima dan Saefuddin, 2019). Akibatnya, pembentukan tongkol yang terganggu berpengaruh pada penurunan bobot tongkol jagung tersebut, hal ini sesuai dengan pernyataan Ginting *et al.*, (2017), bahwa persaingan yang tinggi antara gulma dan tanaman budidaya dapat menurunkan hasil tanaman karena fotosintat dan energi (ATP) yang terbentuk rendah sehingga translokasi fotosintat menurun, sehingga menyebabkan penurunan jumlah tongkoldan berdampak pada bobot tongkol per petak.

Bobot Kering Biji per Tanaman (buah)

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap peubah bobot kering biji per tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.

Pengaruh aplikasi herbisida tunggal dan campuran terhadap bobot kering biji per tanaman

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Biji per Tanaman (g)	BNJ5 % (66,98)
P ₅	257,25	a
P ₇	225,92	ab
P ₂	223,17	ab
P ₆	218,25	ab
P ₁	210,67	ab
P ₃	207,00	ab
P ₄	202,83	ab
P ₀	171,08	b

Keterangan:Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 6 bahwa herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma (P₀), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan penyiangan mekanis (P₁), perlakuan herbisida atrazin (P₂), perlakuan herbisida saflufenacil (P₃), perlakuan nikosulfuron (P₄), perlakuan herbisida atrazin + nikosulfuron (P₆) dan perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil + nikosulfuron (P₇).Perlakuan herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) menghasilkan rerata bobot kering biji per tanaman terberat yaitu 257,25 g.

Bobot kering biji per tanaman dengan perlakuan kontrol memiliki nilai terendah, hal tersebut disebabkan tanaman jagung yang harus berkompetisi dengan gulma sehingga unsur hara yang tersedia tidak mampu diserap dengan baik oleh tanaman jagung dan menyebabkan bobot kering biji yang rendah (Kurniadie *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat

disimpulkan bahwa perlakuan aplikasi herbisida atrazin + saflufenacil (P₅) dapat mempercepat umur berbunga, umur panen, meningkatkan bobot tongkol per petak dan bobot kering biji per tanaman, serta perlakuan herbisida tidak mengakibatkan keracunan terhadap tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhuda, S. dan A. Nugroho. 2017. Efikasi Herbisida Ametrin dan Paraquat dalam Mengendalikan Gulma Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pertiwi 3. Jurnal Produksi Tanaman. 5 (6): 989 - 998.
- Bilman, 2011. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.), Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 3 (1): 25 - 30.
- Borem A, Galvao JCC and Pimentel MA (2015) Corn: from planting to harvest. 1st ed. Viçosa, Editora UFV. 351.
- Caesar, T., Purba, E., dan Rahmawati, N. 2013. Uji Efikasi Herbisida Glifosat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Produk Rekayasa Genetika. Jurnal Agroekoteknologi. 1 (1): 212 – 219.
- Dinata, A., Sudiarso dan H.T. Sebayang. 2017. Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 5 (2): 191 - 197.
- Faqihudiin, M. D., Haryadi, dan H. Purnamawati. 2014. Penggunaan Herbisida IPA-Glifosat Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Residu pada Jagung," *Ilmu Pertan.* 17(1): 1–12.
- Fiter, K., Yonce, M.K., Suryani, K.K.L.K., dan U.P. Jawang. 2022. Jenis dan Dominasi Gulma pada Lahan Tanaman Jagung di Lokasi Food Estate Kabupaten Sumba Tengah. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 6(1): 26-31.
- Fuadi, R. T. dan K. P. Wicaksono. 2018. Aplikasi Herbisida Berbahan Aktif Atrazin dan Mesotrion Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) Varietas Bonanza.

- Jurnal Produksi Tanaman. 6 (5) : 767 - 774.
- Ginting, R. P., Syafrinal, dan S. Yoseva. 2017. Pengaruh Beberapa Bahan Aktif Herbisida pada Sistem Tanam Segitiga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt.),” *Jom Faperta*. 4(2): 1–15.
- Guntoro, D., dan Fitri, T. Y. 2013. Aktivitas Herbisida Campuran Bahan Aktif *Cyhalofop-Butyl* dan *Penoxsulam* Terhadap Beberapa Jenis Gulma Padi Sawah. *Buletin Agrohorti*. 1 (1): 140 – 148.
- Hastini, T. dan I. Noviana. 2020. Kinerja Teknologi Budidaya Jagung Hibrida di Indonesia. *Jurnal AGROTROP*. 10(2): 123 - 141.
- Hidayat, 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi. Universitas Sriwijaya Palembang.
- Imolame, E.O., E. Alagbe dan O.O. Lawal. 2021. *Influence of fertilizer application timing and reduced herbicide dosage on weed infestation and maize grain yield*. *Indian Journal Of Weeds Science*. 53(4): 374-380.
- Kurniadie, D., Y. Sumekar, dan I. Buana. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Surfaktan pada Herbisida Glufosinat Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Jatinagor,” *J. Kultiv*. 16(2): 378–381.
- Muzaiyanah, S., & Arief, H. 2015. Pengaruh Penggunaan Herbisida Pra Tumbuh dan Pasca Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Tanaman Kedelai. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 179 - 188.
- Nasution, D.P. 2009. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas DK3. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Ningrum, R., E. Purwanti dan Sukarsono. 2017. Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karmunting (*Rhodymyrtus tomentosa*) sebagai Bahan Ajar Biologi untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2 (3): 231 - 236.
- Paeru, R.H. dan Dewi, T.Q. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. 90 hlm.
- Paiman, P. Yudono, Prayitno dan A. Febriyanto. 2020. Gulma Tanaman Pangan. UPY Press. Yogyakarta. 231 hlm.
- Perkasa, A.Y., M. Ghulamahdi dan D. Guntoro. 2016. Penggunaan Herbisida untuk Pengendalian Gulma pada Budi Daya Kedelai Jenuh Air di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 35(1): 63-69.
- Richana N., Ratnaningsih dan W. Haliza. 2014. Teknologi Pasca Panen Jagung. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. 38 hlm.
- Rima, E.L. dan Saifuddin, H. 2019. *Application of Active Herbicide Based on the Mixture of Atrazine-Mesotrion and Paraquat in Weed Control in Corn Plantations (Zea mays L.)*. *Jurnal Pengendalian Hayati* 2(1): 34-39.
- Rosmanah, S., Harwi, K. dan L. Harta. 2017. Identifikasi dan Dominasi Gulma pada Lahan Kering Dataran Tinggi di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. Prosiding Seminar Nasional Agriinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. Hlm 35-41.
- Sihombing, T.S., Mika, E. dan A. Felanda. 2020. Gulma pada Tanaman jagung dan Cara Pengendaliannya. Dinas Pertanian, Pangan Perikanan. Bangka Selatan. Diakses dari <https://dppp.bangkaselatankab.go.id/post/detail/836-gulma-pada-tanaman-jagung-dan-cara-pengendaliannya>.
- Singh, VP, SP Singh, VC Dhyani, A Banga, A Kumar, K Satyawali, dan N Bisht. 2016. Weed Management in Direct-Seeded Rice. *Indian Journal of Weed Science*. 48 : 233 - 246.
- Soedradjat, R., dan S. Soeparjono. 2022. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Terhadap Aplikasi Biochar pada Lahan Kering dengan Dua Sistem Irigasi. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia*. 7 (1): 26 - 34.
- Sulkifli, Nirwana dan A., Haris. 2018.

- Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotype Jagung (*Zea Mays* L.) Calon Hibrida Umur Genjah dan Varietas Pembanding Bima 7 Pada Jarak Tanam Yang Berbeda. *Jurnal Agrotek*. 2(1): 1-15.
- Supriadi, Sudirman, A., Jauhariya, E., dan Rahayuningsih, S. 2012. Pengembangan Formulasi Herbisida Berbasis Asam Asetat untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit. Kementrian Pertanian (Unit Kerja).
- Suratha, I. K. 2015. Krisis Petani Berdampak Pada Ketahanan Pangan Di Indonesia," *Media Komun. Geogr*. 16(1997): 67–80.
- Suyamto, & Gatut, W.A.S. 2015. Efektivitas Beberapa Jenis Herbisida dalam Mengendalikan Gulma pada Tanaman Kedelai. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 212 - 218.
- Wangi, A. D. dan D. Adriansyah.2023. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Jagung Pipil Di Desa Kelubir Kecamatan Tanjung Palas Utara," *J. Ilmu Pertan. Kaltara*. 1(1): 6–13.