



Research Articles

Pengaruh Aplikasi Dosis NPK Ponska terhadap Kehilangan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Kompetisi Gulma di Lahan Kering

Effects of the Application of NPK-Ponska Fertilizer Doses on the Yield Loss of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) Due to Weed Competition in Dryland

I Ketut Ngawit*, Bambang Budi Santoso, Jayaputra

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian UNRAM, Nusa Tenggara Barat, INDONESIA

*corresponding author, email : ngawit@unram.ac.id

Manuscript received: 19-01-2026. Accepted: 29-03-2026

ABSTRAK

Belum diketahui diantara gulma teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar, kelompok yang mana paling berpengaruh terhadap kehilangan hasil tanaman bawang merah. Juga belum ada informasi apakah aplikasi pupuk NPK mampu meningkatkan daya saing bawang merah terhadap gulma. Oleh sebab itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dosis aplikasi pupuk NPK yang mampu meningkatkan daya saing tanaman berkompetisi dengan gulma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teki signifikan mendominasi tanaman bawang merah baik yang tidak dipupuk maupun yang dipupuk NPK Ponska dosis 200 – 400 kg ha⁻¹, dengan nilai dominansi terbobot 59,55 % – 70,87 %. Sedangkan nilai dominansi terbobot gulma rumput-rumputan dan berdaun lebar masing-masing 35,82 % – 27,46 % dan 3,93 % – 1,43 %. Kehilangan hasil tanaman bawang merah yang tidak dipupuk NPK Ponska akibat kompetisi gulma teki mencapai 21,57 %, rumput-rumputan 18,96% dan berdaun lebar 7,78%, sedangkan yang dipupuk NPK Ponska dosis 200 - 400 kg ha⁻¹, 22,085 % – 28,755 %, 11,37 % – 14,77% dan 3,404 – 3,711 %. Tanaman bawang merah yang mengalami bebas gulma selama tumbuhnya dan dipupuk NPK Ponska dosis 400 kg ha⁻¹, memberikan hasil panen umbi segar konsumsi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu 400,94 g m⁻², dengan pertumbuhan populasi ideal 64 rumpun m⁻². Sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanaman bergulma selama tumbuhnya dan dipupuk NPK Ponska dosis 400 kg ha⁻¹, sebanyak 76,19 g m⁻² dengan populasi 20,33 rumpun m⁻².

Kata kunci: bawang merah; daya saing; gulma; kehilangan hasil; kompetisi

ABSTRACT

It is not yet known, among the nutsedge, grasses, and broad-leaved plants, which group has the greatest impact on the yield loss of shallots. There is also no information yet on whether the application of NPK fertilizer can increase the competitiveness of shallots against weeds. For this reason, a study was conducted aiming to determine the dose of NPK fertilizer that increases the competitiveness of the plants in competition with weeds. The research results show that nutsedges significantly dominate in the presence of shallots, both in unfertilized plants and in plants fertilized with NPK Ponska at a dose of 200–400 kg ha⁻¹, with a weighted dominance value of 59.55% – 70.87%. In contrast, the weighted dominance values for grass weeds and broadleaf weeds are 35.82% – 27.46% and 3.93% – 1.43%, respectively. The yield loss in unfertilized shallots with NPK Ponska due to weed competition was 21.57% for nutsedges, 18.96% for grass, and 7.78% for broadleaf weeds, while with fertilization using NPK Ponska at a dose of 200 - 400 kg ha⁻¹, the losses ranged between 22.085% – 28.755%, 11.37% – 14.77%, and 3.404% – 3.711%, respectively. Shallots that were kept weed-free during their growth and fertilized with NPK Ponska 400 kg ha⁻¹ achieved the highest yield of fresh table onions compared to other treatments, namely 400.94 g m⁻², at an ideal population density of 64 clumps m⁻². The lowest yield was observed in plants that had weeds

during their growth and were also fertilized with NPK Ponska 400 kg ha⁻¹, with 76.19 g m⁻² at a population density of 20.33 clumps m⁻².

Keywords: shallot; competitiveness; weeds; yield loss; competition

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang memiliki prospek yang baik untuk memenuhi konsumsi nasional, sumber pendapatan petani, dan devisa negara. Pentingnya komoditas ini tidak saja sebagai bumbu penyedap tetapi juga berkhasiat sebagai obat, dimana kandungan enzim didalamnya berperan dalam meningkatkan derajat kesehatan, kandungan zat anti inflamasi, anti bakteri dan anti regenerasi. Berbagai kegunaan bawang merah dalam kebutuhan sehari-hari menyebabkan permintaan akan komoditas ini terus mengalami peningkatan, sehingga, berkontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah yang mencapai Rp 2,7 triliun setiap tahun dan mampu memberikan keuntungan terhadap petani sebesar Rp 42.128.317 ha⁻¹ dalam satu musim tanam (Herlita et al., 2016).

Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), merupakan salah satu provinsi yang menjadi penghasil utama bawang merah di Indonesia. Pengembangan bawang merah di provinsi NTB berada di beberapa wilayah seperti, kabupaten Lombok Barat, Lombok Timur, Sumbawa Barat dan Kabupaten Bima. Namun sejak tahun 2019 s/d 2023 produksi bawang merah di NTB turun sebanyak 14,61% dari 21.884,55 ton pada tahun 2019 menjadi 18.928,22 ton pada tahun 2023. Selain itu produktivitas bawang merah di NTB juga masih rendah, yaitu hanya 9,31 ton ha⁻¹ umbi segar konsumsi, dibandingkan dengan rata-rata produktivitas nasional yang mencapai 12,75 ton ha⁻¹ umbi segar konsumsi (BPS NTB, 2024). Tingkat produktivitas bawang merah baik di Propinsi NTB maupun nasional tersebut belum bisa memenuhi permintaan masyarakat, akibatnya sering terjadi gejolak harga terutama pada musim hujan. Oleh sebab itu perlu adanya suatu usaha yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas bawang merah sepanjang tahun (Wijaya et al., 2014).

Usaha meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan intensifikasi, yaitu dengan memperbaiki teknik budidaya yang mencakup penggunaan bibit unggul, bercocok tanam yang tepat, pemberian pupuk yang sesuai, serta pemberantasan hama dan penyakit, sehingga produksi bawang merah dapat ditingkatkan (Purba et al., 2023). Masalahnya dalam usaha meningkatkan produksi bawang merah kesuburan tanah sering menjadi kendala terutama di lahan kering. Pemupukan merupakan salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan kesuburan tanah di lahan kering. Pemupukan selain dapat menambah unsur hara dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, juga dapat meningkatkan kesehatan dan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, infeksi penyakit dan berkompetisi dengan gulma (Moekasan et al., 2012).

Kehadiran gulma pada bawang merah menyebabkan kehilangan hasil tanaman dan menurunkan mutu umbi bawang merah (Stephanie et al., 2020). Penurunan hasil tanaman akibat berkompetisi dengan gulma sangat bergantung pada jenis gulma, kepadatan, dan lama persaingan antara tanaman dengan gulma (Cody et al., 2018). Secara umum gulma yang ditemukan pada tanaman budidaya dikelompokkan dalam tiga kelompok, yaitu teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar (Ngawit et al., 2023a). Masing-masing kelompok memiliki karakter yang berbeda, baik dalam segi morfologi maupun ekologi. Pada beberapa kasus di lahan kering, kelompok gulma teki dan rumput-rumputan menyebabkan kehilangan hasil tanaman yang paling banyak. Akibat kompetisinya kehilangan hasil tanaman melebihi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit tanaman (Ngawit et al., 2023b). Karena gulma teki dan rumput-rumputan selalu dominan pada berbagai jenis tanaman budidaya, bila keadaan tanah kurang subur dan berada di wilayah dengan tipe iklim kering. Kemampuan mendominasi yang hebat dari kedua kelompok gulma tersebut karena memiliki ruang penyebaran yang luas, agresif, daya invasi tinggi dan sulit dikendalikan sehingga dampaknya sangat

merugikan bila dibiarkan berada di sekitar tanaman (Ngawit et al., 2024a). Apabila keberadaan gulma teki dan rumput-rumputan tidak dikendalikan dapat menurunkan hasil bawang merah sampai 75%, bahkan di wilayah lahan kering dapat menggagalkan panen total karena selain berkompetisi dengan tanaman untuk mendapatkan faktor-faktor tumbuh, gulma juga dapat mengeluarkan senyawa allelopati dan sebagai inang alternatif hama dan penyakit tanaman. Apabila gulma teki dan rumput-rumputan yang ada sebagai inang pengganti bagi hama dan penyakit, maka penurunan hasil tanaman lebih cepat dan sangat merugikan (Blum et al., 2000; Nurlaili, 2010).

Masalahnya, belum diketahui diantara kelompok gulma teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar, kelompok yang mana paling berpengaruh terhadap kehilangan hasil tanaman bawang merah. Mengingat keberadaan masing-masing kelompok gulma tersebut, tidak selalu berbahaya bagi setiap fase-fase pertumbuhan tanaman. Demikian pula belum ada informasi yang jelas apakah dengan pemberian pupuk NPK yang memadai terjadi peningkatan daya saing tanaman terhadap gulma. Oleh sebab itu maka peneliti sangat tertarik meneliti masalah ini yang bertujuan untuk mengetahui dosis aplikasi pupuk NPK yang mampu meningkatkan daya saing tanaman berkompetisi dengan gulma, sehingga kehilangan hasil bawang merah dapat dikurangi seminimal mungkin.

BAHAN DAN METODE

Metode, Waktu, Tempat, Alat dan Bahan Percobaan

Metode penelitian eksperimental, dilaksanakan di lahan tegalam milik petani di Dusun Lendang Mamben, Desa Anyar, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Penelitian dilaksanakan mulai Bulan Maret 2025 sampai dengan Bulan Agustus 2025.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sabit, pisau, timbangan analitik, meteran atau penggaris, gunting, ember, nampan plastik, amplop, bambu atau papan, tari rapia, kamera, dan alat tulis menulis serta alat-alat penunjang lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bibit bawang merah Kultivar Bima, pupuk NPK ponska, insektisida Desis 25 EC dan fungisida Siento 550 EC.

Perlakuan dan Desain Percobaan

Percobaan dirancang dengan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (*Randomized Completely Block Design = RCBD*). Perlakuan yang diuji adalah: P_0 = Tanaman bawang merah tanpa pemupukan NPK ponska, dengan semua gulma dibiarkan tumbuh selama pertumbuhannya. P_1 = Tanaman bawang merah tanpa pemupukan NPK ponska, dengan bebas gulma selama pertumbuhannya. P_2 = Tanaman bawang merah yang diberikan pupuk NPK ponska dengan dosis 150 kg ha⁻¹ dengan semua gulma dibiarkan tumbuh selama pertumbuhannya. P_3 = Tanaman bawang merah yang diberikan pupuk NPK ponska dengan dosis 150 kg ha⁻¹ dengan bebas gulma selama pertumbuhannya. P_4 = Tanaman bawang merah yang diberikan pupuk NPK ponska dengan dosis 350 kg ha⁻¹ dengan semua gulma dibiarkan tumbuh selama pertumbuhannya. P_5 = Tanaman bawang merah yang diberikan pupuk NPK ponska dengan dosis 350 kg ha⁻¹ dengan bebas gulma selama tumbuhnya. Semua petak perlakuan ditempatkan dengan metode random sampling dalam 3 blok sehingga ada 18 unit percobaan.

Pengolahan tanah dilakukan secara minimum menggunakan menggunakan handtraktor, sekali bajak dan sekali garu sampai tanah gembur dan rata. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan petak-petak perlakuan dengan ukuran 2 m x 2 m sebanyak 18 petak, dengan tinggi bedengan 60 cm. Jarak antar petaka adalah 30 cm dan jarak antar blok yang satu dengan yang lainnya 50 cm. Larikan antar blok sekaligus berfungsi sebagai saluran drainase, lebar 30 cm dan dalam 25 cm. Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk NPK ponska dengan dosis sesuai perlakuan (0 kg ha⁻¹, 150 kg ha⁻¹ dan 350 kg ha⁻¹). Aplikasi pupuk dilakukan sebanyak 2 kali, pemupukan pertama sebagai pupuk dasar diberikan 3 hari

sebelum tanam umbi bibit dengan dosis separuhnya dari dosis perlakuan. Aplikasi pupuk dengan cara menyebarkan merata di permukaan bedengan kemudian diaduk merata lalu ditanamkan ke dalam tanah. Pemupukan kedua diberikan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST). Aplikasi pupuk dengan cara ditanamkan pada larikan sedalam 5 cm di antara barisan-barisan tanaman bawang merah.

Bibit bawang merah yang ditanam adalah Kultivar Bima, satu hari sebelum penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 pada bagian ujungnya, bertujuan untuk mempercepat dan menyeragamkan pertumbuhan umbi bibit. Penanaman umbi bawang merah dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3/4 bagian umbi, dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Umbi bibit ditanam dengan posisi tegak pada lubang tanam sehingga permukaannya rata dengan permukaan tanah, dalam satu lubang tanam ditanami 1 siung umbi bibit bawang merah. Waktu penanaman dilakukan sore hari untuk menghindari panas matahari yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu.

Pemeliharaan meliputi, penyiraman, penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Penyiraman tanaman dilakukan dengan cara genangan yang dilakukan sehari sebelum tanam untuk mempermudah proses penanaman. Penyiraman selanjutnya dilakukan saat tanaman berumur 14 HST, yang dilakukan setiap 10 hari sekali sampai tanaman berumur 70 HST. Karena penyiangan gulma merupakan perlakuan percobaan, maka pelaksanaannya sesuai dengan petak perlakuan. Penyiangan dilakukan dengan cara manual, yaitu gulma dikikis dengan menggemburkan tanah sampai akar gulma terangkat kemudian diambil seluruh bagian gulmannya saja, agar tidak mengganggu perakaran tanaman bawang merah. Pada perlakuan bebas gulma penyiangan dilakukan setiap saat bila ditemukan gulma tumbuh. Sedangkan untuk perlakuan tanaman bergulma, semua jenis gulma dibiarkan tumbuh tanpa dilakukan penyiangan. Pengendalian hama belalang dan ulat grayak dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mengambil hama pada daun tanaman bawang merah yang terserang kemudian dimusnahkan. Pengendalian hama cara kimiawi menggunakan Desis 25 EC, dosis 1,5 l a.i ha⁻¹ dalam volume semprot 500 l air ha⁻¹ pada saat tanaman berumur 21 HST dan penyemprotan selanjutnya dilakukan saat tanaman berumur 35 dan 50 HST. Pengendalian penyakit dilakukan untuk mengedalikan penyakit layu menggunakan fungisida Siento 550 EC dosis 2,0 l ha⁻¹ dengan volume semprot 500 l air ha⁻¹, yang diaplikasikan saat tanaman berumur 28 HST, 42 HST dan 56 HST.

Pengamatan Parameter dan Analisis Data

Parameter yang diamati adalah biomas kering tanaman, biomas kering gulma, berat umbi segar konsumsi bawang merah dan populasi gulma. Tanaman sampel ditentukan secara sistemik random sampling dengan arah garis diagonal petak perlakuan dengan mengambil tanaman sampel sebanyak 20 % atau sebanyak lima (15) sampel pada setiap petak perlakuan. Tanaman sampel pertama ditentukan secara acak kemudian tanaman berikutnya ditentukan secara sistemik dengan jarak 6 tanaman. Pengamatan dilakukan sebanyak empat kali yaitu saat tanaman berumur 28, 42, 56 dan 70 HST.

Pengamatan jenis, populasi dan bobot kering gulma dilakukan pada petak-petak sampel yang berukuran 25 cm x 25 cm. Tata letak (distribusi) petak sampel pada masing-masing petak perlakuan menggunakan metode sampling beraturan dengan arah garis diagonal petak perlakuan. Pengamatan populasi dan bobot kering gulma serta bobot biomas kering tanaman bawang merah dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada saat tanaman berumur 28, 42, 56 dan 70 HST. Pengamatan spesies dan populasi gulma dilakukan dengan mencatat dan menghitung spesies dan populasinya pada masing-masing petak sampel, sedangkan pengamatan bobot kering gulma dan tanaman bawang merah dilakukan dengan menimbang berangkasan gulma yang telah dijemur, secara berulang-ulang sampai mencapai berat kering konstan. Panen dilakukan saat tanaman umur 70 HST dengan ciri-ciri tanaman sudah cukup tua dengan kondisi 60 % s/d 90 % batang tanaman layu dan daun-daun menguning, umbi lapis terlihat penuh padat berisi dan sebagian timbul dipermukaan tanah, warna kulit telah mengkilap dan memerah. Selanjutnya umbi bawang merah dikering anginkan sampai daunnya kering dan diperoleh umbi bawang

merah segar konsumsi. Penimbangan dilakukan terhadap bobot tumbi segar konsumsi dengan cara menimbang dan mencatat pada masing-masing petak perlakuan.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Anova (Analysis of Variance) pada taraf nyata 5%. Kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 %. Prediksi kehilangan hasil tanaman bawang merah akibat kompetisi gulma pada setiap perlakuan, menggunakan analisis regresi dengan hasil nyata (*yield*) BOBOT biomas kering tanaman bawang merah sebagai variabel terikat dengan bobot biomas kering dan populasi gulma dominan sebagai variabel bebas. Sedangkan untuk pengaruh perlakuan terhadap hasil tanaman yang digunakan sebagai variabel tergantung adalah total bobot segar konsumsi umbi bawang merah. Model persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 i B_{in} + \beta_2 i P_{in} + \dots + \beta_{1n} B_n + \beta_{2n} P_n \quad (1)$$

Dimana, Y = Bobot biomas kering tanaman bawang merah; β_0 = konstanta; β_1 = koefisien regresi; B_{in} = bobot biomas gulma jenis i sampai jenis ke-n; P_{in} = populasi jenis gulma i sampai jenis ke-n.

Nilai variabel penduga pengaruh gulma terhadap tanaman bawang merah dinyatakan sebagai Y (DTN) adalah nilai dugaan Y yang diperoleh dengan memasukkan nilai B_i dan P_i hasil observasi ke dalam persamaan regresi (1). Dalam artikel ini, nilai Y(DTN) disebut sebagai nilai dominansi terbobot nisbi yang ditentukan dengan menghitung nilai masing-masing bobot biomas kering gulma dan tanaman bawang merah dikalikan dengan jumlah populasinya dibagi dengan total luas petak sampel. Nilai dominansi terbobot mutlak (DTM) dan nisbi (DTN) tanaman maupun gulma dihitung dengan rumus sebagai berikut (Ngawit et al., 2024b):

$$DTM = \frac{(\text{Bobotbiomastumbuhanke} - n)(\text{Populasitumbuhanke} - n)}{\text{Jumlahluaspetaksampel}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$DTN = \frac{\text{Nilaidominansiterbobotsuatujenistumbuhan}}{\text{Jumlahnilaidominansiterbobotsemuajenistumbuhan}} \dots\dots\dots(3)$$

Berdasarkan model hubungan linier antara dominansi terbobot nisbi gulma dengan hasil nyata tanaman bawang merah dapat dihitung indek kompetisi masing-masing spesies gulma terhadap tanaman bawang merah sebagai berikut (Farida et al., 2022) :

$$q = \frac{\beta_1}{\beta_0} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana, q = indek kompetisi gulma; β_0 = konstanta; dan β_1 = koefisien regresi

Selanjutnya untuk memprediksi kehilangan hasil tanaman bawang merah akibat kompetisi gulma, model empiris diterapkan ke data dengan menggunakan hasil nyata bawang merah (bobot biomas kering bawang merah) monokultur dan bebas gulma sebagai variable terikat dan nilai dominansi terbobot nisbi gulma (DTN) sebagai variable bebas, sehingga diperoleh model empiris, yang dimodifikasi dari model menurut (Ngawit et al., 2024b) :

$$YL = (DTNt)q(\sqrt{DTNg}) \dots\dots\dots (5)$$

Dimana, YL = prediksi kehilangan hasil bawang merah; q = indek kompetisi gulma; DTN_g = dominansi terbobot nisbi gulma; dan DTN_t = dominansi terbobot nisbi tanaman bawang merah bebas gulma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Akibat Kompetisi Gulma dan Aplikasi Dosis NPK Ponska

Aplikasi pupuk NPK Ponska pada tanaman bawang merah yang bergulma dan bebas gulma tidak berpengaruh terhadap bobot biomas kering gulma saat tanaman berumur 28 HST. Hanya aplikasi NPK Ponska dengan dosis 200 kg ha⁻¹ berpengaruh signifikan terhadap bobot bioma kering gulma saat tanaman berumur 42, 56, dan 70 HST, dengan bobot 16,12 g petak⁻¹, 38,19 g petak⁻¹ dan 58,27 g petak⁻¹ (Tabel 1). Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Ponska dosis 0 kg ha⁻¹ dan 400 kg ha⁻¹ tidak berpengaruh terhadap bobot biomas kering gulma baik pada pengamatan umur tanaman 28, 42, 56 dan 70 HST.

Nilai bobot biomas kering gulma signifikan tertinggi diperoleh pada perlakuan tanaman dipupuk NPK Phonska dosis 200 kg ha⁻¹ (58,27 g petak⁻¹). Hasil ini sesuai dengan laju pertumbuhan dan populasi gulma dengan semakin bertambahnya umur tanaman. Laju pertumbuhan dan populasi gulma signifikan tertinggi terjadi pada perlakuan tanaman bergulma dengan pemberian pupuk NPK Ponska dosis 200 kg ha⁻¹ dengan nilai laju penambahan bobot kering 0,72 g hari⁻¹ kemudian disusul dengan pemberian pupuk dosis 400 kg⁻¹ dengan nilai laju penambahan bobot kering 0,603 g hari⁻¹ dan tanpa pemberian pupuk 0,575 g hari⁻¹.

Tabel 1. Pengaruh aplikasi pupuk Phonska pada tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap bobot biomas kering gulma dan laju penambahannya saat tanaman berumur 28, 42, 56 dan 70 HST

Perlakuan	Bobot biomas kering gulma (g petak ⁻¹)				Lpbkg (g hari ⁻¹)
	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST	
Po (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,05 b ^{*/}	0,05 c ^{*/}	0,05 c ^{*/}	0,05 c ^{*/}	0,001 c
P ₁ (TBG + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	5,83 a	11,74 b	18,48 b	30,40 b	0,575 b
P ₂ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,05 b	0,05 c	0,05 c	0,05 c	0,001 d
P ₃ (TBG + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	7,13 a	16,12 a	38,19 a	58,27 a	0,720 a
P ₄ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,05 b	0,05 c	0,05 c	0,05 c	0,001 c
P ₅ (TBG + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	7,09 a	11,84 b	22,62 b	30,99 b	0,603 b
BNJ _{0,05}	1,770	3,76	12,79	19,52	0,1124

Keterangan:

- ^{*/}Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ.
- Lpbkg = Laju penambahan bobot biomas kering gulma sejak umur tanaman 28 s/d 70 HST
- TBS = Tanaman bebas gulma dan TBG = Tanaman bergulma selama tumbuhnya

Adanya fenomena bobot biomas kering gulma dan laju pertumbuhan serta populasi gulma tidak berbeda signifikan antara perlakuan tanpa aplikasi pupuk NPK ponska dengan aplikasi dosis 400 kg ha⁻¹, diduga berkaitan dengan karakteristik spesies gulma yang tumbuh, yang didominasi oleh kelompok teki dan rumput-rumputan, seperti *Echinochloa colonum* (L.) Cerv., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Eleusine indica* (L.) Gaena, *Panicum repens* L. dan *Paspalum conjugatum* (L.) Bergern. Serta 3 spesies teki yaitu, *Cyperus rotundus* L., *Cyperus berrifolius* L., dan *Cyperus kyllingia* Endl. Gulma tersebut sering disebut sebagai gulma ganas, berbahaya dan ekstrim karena mampu tumbuh dan berkembang biak pada kondisi lingkungan ekstrim. Pada kondisi faktor tumbuh yang terbatas atau pada kondisi lingkungan tercekam, gulma ini tumbuh kerdil, mempercepat tumbuh generatif dengan memperpendek siklus hidupnya untuk segera menghasilkan biji atau organ pembiak lainnya (Ngawit et al., 2023a). Pada kondisi ketersediaan faktor tumbuh yang cukup terutama air dan unsur hara, pertumbuhan vegetatif

lebih dominan dan generatifnya lebih lambat, akibatnya pembentukan masa populasi juga semakin berkurang (Ngawit dan Aris Budianto, 2011; Jonh et al. 2022).

Keunikan sifat-sifat gulma tersebut diduga sebagai penyebab tetap tingginya kemampuan tumbuh dan berkembangnya meskipun keadaan tanah kekurangan hara (tanpa pemberian pupuk), sehingga bobot biomas kering gulma yang dihasilkan tidak berbeda signifikan dengan bobot biomas kering gulma pada petak-petak perlakuan yang diberi pupuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Hovanes et al. (2023), bahwa gulma dari kelompok teki dan rumput-rumputan lebih efisien memanfaatkan air dan unsur hara dibandingkan dengan tanaman budidaya, akibatnya baik pada kondisi normal dan tercekam tanaman selalu kalah bersaing dengan gulma.

Kemampuan tumbuh dan berkembang biak untuk membentuk masa populasi gulma, diukur berdasarkan kemampuan gulma mendominasi areal tumbuh tanaman. Kemampuan mendominasi areal pertumbuhan masing-masing spesies gulma ditentukan berdasarkan metode perhitungan dominansi terbobot mutlak (DTM) dan nisbi (DTN) yang nilainya ditentukan dengan menghitung nilai bobot biomas gulma dan tanaman dikalikan dengan jumlah populasinya kemudian dibagi dengan jumlah petak sampel yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan itu, beberapa spesies gulma dan tanaman bawang merah pada petak-petak perlakuan yang dipupuk NPK Ponska 0, 200 dan 400 kg ha⁻¹ dengan tanaman bergulma dan bebas gulma, menunjukkan kepadatan dan dominansi yang berbeda signifikan (Tabel 2.)

Tabel 2. Pengaruh aplikasi pupuk NPK Ponska pada tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap nilai dominansi terbobot nisbi (DTN) gulma rumput-rumputan, teki, berdaun lebar dan tanaman bawang merah saat tanaman berumur 70 HST

Perlakuan	Nilai Dominansi Terbobot Nisbi (%)			
	Gulma rumput-rumputan	Gulma teki	Gulma berdaun lebar	Bawang merah
Po (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,1068 b ^{*/}	0,0735 c ^{*/}	0,0735 c ^{*/}	99,7795 a ^{*/}
P ₁ (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	36,1342 a	60,2051 b	3,1777 ab	0,4642 b
P ₂ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,0237 b	0,0237 c	0,0237 c	99,9289 a
P ₃ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	35,8162 a	59,5514 b	5,1634 a	0,4058 b
P ₄ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,0278 b	0,0278 c	0,0278 c	99,9165 a
P ₅ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	27,4623 a	70,8671 a	1,4345 bc	0,2349 b
BNJ _{0,05}	5,6823	5,7390	1,5872	0,2723

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan pada uji BNJ taraf nyata 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pupuk NPK Ponska tidak berpengaruh terhadap nilai dominansi terbobot kelompok gulma rumput-rumputan, berdaun lebar dan tanaman bawang merah. Pemberian pupuk NPK Ponska hanya berpengaruh terhadap nilai dominansi terbobot gulma teki terutama pemberian dosis 400 kg ha⁻¹, yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada kondisi tanaman tanpa pemupukan, gulma teki mampu mendominasi areal tumbuh tanaman dengan nilai dominansi 60,20 %, rumput-rumputan 36,13 % dan gulma berdaun lebar hanya 3,17%. Sedangkan pada kondisi tanaman diberi pupuk NPK Ponska 200 - 400 kg ha⁻¹ gulma teki mampu mendominasi areal tumbuh tanaman dengan nilai dominansi 59,60 – 70,87%, gulma rumput-rumputan 27,5 – 35,8% dan gulma berdaun lebar hanya 1,43 – 3,93 %.

Tampaknya gulma teki yang paling dominan menguasai areal pertumbuhan tanaman bawang merah, terutama diberi pupuk NPK Ponska. Penyebabnya diduga karena gulma ini memiliki ruang penyebaran yang luas, agresif dan sulit dikendalikan. Berdasarkan nilai dominansi dan gangguannya terhadap tanaman, teki termasuk golongan gulma ganas. Species ini menggunakan jalur metabolisme primer C4, yang berarti mampu tumbuh baik pada kondisi cekaman kekeringan, panas dan intensitas cahaya rendah seperti di bawah kanopi tanaman (Nurlaili, 2010; Hovanes et al., 2023). Kapasitas

regeneratif dan penyebaran umbi-umbinya juga sangat berkontribusi untuk keuntungan kompetitif. Organ tumbuhan teki yang tumbuh dari satu umbi mampu menghasilkan lebih dari 100 umbi dalam waktu sekitar 100 hari (Rahnavard *et al.*, 2000). Umbi teki mampu bertahan dorman lebih dari 5 tahun dan bila kelembaban terjaga akan tumbuh normal. Hal ini menyebabkan gulma teki mendapat julukan gulma terburuk di dunia yang sulit dikendalikan baik secara manual dan dengan herbisida (Blum *et al.*, 2000).

Lebih dominannya gulma teki dan rumput-rumputan dibandingkan dengan kelompok gulma berdaun lebar pada petak-petak perlakuan ternyata berpengaruh signifikan terhadap kemampuannya menekan pertumbuhan tanaman bawang merah (Tabel3).

Tabel 3. Pengaruh aplikasi pupuk NPK Ponska pada tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap bobot bioas kering bawang merah saat berumur 28, 42, 56 dan 70 HST

Perlakuan	Bobot Biomasa Kering Bawang Merah (gram petak ⁻¹)				Lpbkb (g hari ⁻¹)
	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST	
Po (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,54	1,04 ab ^{*/}	1,06 ab ^{*/}	1,703 c ^{*/}	0,0124 b ^{*/}
P ₁ (TBG + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,51	0,71 ab	0,61 ab	0,656 d	0,0010 c
P ₂ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,76	1,11 a	1,41 a	2,680 b	0,0754 a
P ₃ (TBG + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,48	0,70 ab	0,50 ab	0,703 d	0,0010 c
P ₄ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,72	1,24 a	1,03 ab	3,790 a	0,0854 a
P ₅ (TBG + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,38	0,44 b	0,38 b	0,506 d	0,0010 c
BNJ _{0,05}	ns	0,61	0,96	0,438	0,0104

Keterangan:

^{*/}Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan pada taraf 5% uji BNJ.

Lpbkb = Laju pertumbuhan bobot biomasa kering bawang merah (g hari⁻¹).

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa bobot kering tanaman bawang merah pada setiap perlakuan yang bergulma signifikan lebih rendah dibandingkan dengan bobot kering tanaman bawang merah pada petak perlakuan tanaman yang bebas dari gulma. Bobot kering tanaman bawang merah pada pengamatan umur 28 HST, tidak berbeda signifikan pada semua petak perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gulma tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah pada saat umur 28 HST. Hal ini diduga berhubungan dengan fase pertumbuhan tanaman bawang merah dan ketergantungannya terhadap faktor-faktor tumbuh seperti cahaya matahari, air dan unsur hara untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Pada awal pertumbuhannya, ketersediaan faktor-faktor tumbuh masih tersedia cukup untuk umur tanaman yang masih muda. Tanaman bawang merah pada umur 28 HST masih dalam pertumbuhan fase vegetatif aktif, ketersediaan unsur hara, cahaya matahari, air, dan CO₂ masih mencukupi karena belum terjadinya kompetisi baik antara individu tanaman bawang merah sendiri maupun dengan gulma. Hal ini didukung oleh pendapat Yelni (2015), bahwa kemampuan tanaman bawang merah untuk memanfaatkan unsur hara N, P, K, air dan faktor tumbuh lainnya yang tersedia dalam tanah secara optimal terjadi saat pertumbuhan vegetatif aktif, saat tanaman berumur 28-42 HST. Pada fase tumbuh tanaman di bawah umur tersebut umumnya gulma belum tumbuh optimal sehingga belum sebagai kompetitor yang membahayakan tanaman.

Namun demikian setelah tanaman berumur 42, 56 dan 70 HST, aplikasi pupuk NPK Ponska berpengaruh signifikan terhadap bobot biomasa kering dan laju pertumbuhan tanaman bawang merah, terutama pada tanaman bebas gulma. Rata-rata bobot biomasa kering tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk NPK 400 kg ha⁻¹ saat tanaman berumur 70 HST, yaitu sebanyak 3,79 g petak⁻¹ dengan laju pertumbuhan sejak umur 28 s/d 70 HST 0,0854 g petak⁻¹ hari⁻¹. Kemudian disusul pemberian pupuk NPK dosis 200 kg ha⁻¹ sebanyak 2,68 g petak⁻¹ dengan laju pertumbuhan sejak umur 28 s/d 70 HST 0,0754 g petak⁻¹ hari⁻¹. Sedangkan untuk perlakuan tanaman bawang merah tanpa

dipupuk, bobot biomas kering yang diperoleh saat tanaman berumur 70 HST hanya sebanyak 1,70 g petak⁻¹ dengan laju pertumbuhan sejak umur 28 s/d 70 HST 0,0124 g petak⁻¹ hari⁻¹. Sementara di sisi lain, pada petak perlakuan tanaman dibiarkan bergulma selama tumbuhnya baik tanpa diberi pupuk maupaun dipupuk NPK Ponska, bobot biomas kering tanaman bawang merah yang diperoleh sangat rendah yaitu berkisar antara 0,38 - 0,71 g petak⁻¹ dengan laju pertumbuhan sejak umur 28 s/d 70 HST 0,001 g petak⁻¹ hari⁻¹. Hal ini memperkuat dugaan sebelumnya bahwa, bawang merah tidak mampu berkompetisi dengan gulma meskipun diberi pupuk NPK yang cukup, sementara di sisi lain gulma tetap konsisten tumbuh dan berkompetisi normal meskipun pada kondisi defisit unsur hara. Adanya kompetisi antara tanaman bawang merah dan gulma menyebabkan tanaman tidak mampu memanfaatkan sarana tumbuh secara optimal, pupuk sebagai sumber hara yang diberikan tidak mampu diserap oleh tanaman bawang merah yang mengakibatkan terjadinya penghambatan pertumbuhan dan penurunan hasil (Moekasan et al., 2012; Yelni, 2015).

Kehilanganm Hasil Bawang Merah Akibat Kompetisi Gulma dan Aplikasi Dosis NPK Ponska

Pengaruh aplikasi pupuk NPK Ponska pada tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap kehilangan hasil tanaman bawang merah akibat kompetisi gulma teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata persentase kehilangan hasil tanaman bawang merah akibat berkompetisi dengan gulma rumput-rumputan, teki dan berdaun lebar pada setiap perlakuan

Perlakuan	Kehilangan hasil tanaman bawang merah akibat kompetisi gulma (%)		
	Rumput-rumputan	Teki	Berdaun Lebar
Po (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,8026 d ^{*/}	0,4026 c ^{*/}	0,4026 c ^{*/}
P ₁ (TBG + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	18,9569 a	21,5733 b	7,7819 a
P ₂ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,4606 d	0,4606 c	0,4606 c
P ₃ (TBG + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	11,3687 c	22,0854 b	3,4043 b
P ₄ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	0,4989 d	0,4989 c	0,4989 c
P ₅ (TBG + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	14,7712 b	28,7555 a	3,7113 b
BNJ _{0,05}	1,5559	1,0480	0,9480

Keterangan: ^{*/}Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan pada taraf 5% uji BNJ.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pada petak perlakuan bebas gulma baik yang diberi pupuk maupaun yang tidak di beri pupuk NPK Ponska, dapat dinyatakan tidak terjadi kehilangan hasil tanaman akibat kompetisi gulma teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar, karena presentase kehilangan hasil tanaman sangat rendah, yaitu hanya 0,4026 - 0,4989 %. Pengaruh pemberian pupuk NPK Ponska terhadap kehilangan hasil tanaman oleh gulma teki dan rumput-rumputan signifikan. Pada petak perlakuan tanpa pemberian pupuk, gulma teki mampu mereduksi hasil tanaman 21,573 %, sedangkan gulma rumput-rumputan 18,96 % dan gulma berdaun lebar hanya 7,782 %. Pada petak perlakuan yang diberi pupuk NPK Phonska dengan dosis 200 kg ha⁻¹, kemampuan gulma teki mereduksi hasil tanaman bawang merah semakin bertambah dengan nilai presentase 22,0854 % dan kemampuan gulma ini semakin meningkat dengan semakin bertambahnya dosis pupuk Ponska yang diberikan yaitu dengan nilai presentase kehilangan hasil tanaman mencapai 28,755 %.

Hal sebaliknya terjadi pada gulma rumput-rumputan dan gulma berdaun lebar, bahwa daya saing dan kemampuannya mereduksi hasil tanaman semakin menurun dengan bertambahnya dosis aplikasi pupuk Ponska. Gulma rumput-rumputan hanya mampu menyebabkan kehilangan hasil tanaman 11,3687 % - 14,7712 % pada petak-petak perlakuan dengan aplikasi pupuk NPK Ponska dosis 200 – 400 kg ha⁻¹. Sedangkan gulma berdaun lebar pada aplikasi pupuk NPK Ponska yang sama lebih rendah yaitu hanya 3,403 % – 3,711 %. Gulma teki ternyata lebih cepat responsif terhadap pemupukan, terbukti dari tingginya dominansi terbobot gulma ini pada setiap petak-petak perlakuan terutama pada

pemberian pupuk NPK Ponska 400 kg ha⁻¹ yang mencapai 70,867 % (Tabel 2). Teki juga sangat agresif bila kondisi lingkungan mendukung, penyebarannya cepat dan luas, sistem perakaran yang kompleks dengan umbi yang banyak sehingga dapat berkembang biak baik secara vegetatif dan generatif. Akibatnya gulma teki dapat menguasai ruang tumbuh dengan cepat dan unggul dalam berkompetisi dengan gulma spesies lain dan tanaman pokok (Rahnavard *et al.*, 2000). Gulma teki menjalankan jalur proses fotosintesis C₄ yang menjadikannya sangat efisien dalam memanfaatkan air dan sinar matahari sehingga dapat menguasai areal pertanaman sangat cepat. Selain itu, kelompok gulma teki yang masih hidup akan mengeluarkan senyawa alelopati melalui organ di bawah tanah, jika sudah mati yang berada di atas tanah maupun di bawah tanah sama-sama dapat melepaskan senyawa alelopati, yang diduga efeknya lebih berbahaya terhadap kelompok tanaman skulen seperti bawang merah dan gulma berdaun lebar.

Kemampuan gulma teki yang signifikan lebih banyak dapat menyebabkan kehilangan hasil tanaman dibandingkan dengan gulma rumput-rumputan dan berdaun lebar ternyata sesuai dengan hasil panen umbi bawang merah yang diperoleh. Pada Tabel 5, tampak bahwa pada petak perlakuan tanaman yang mengalami bebas gulma selama tumbuhnya (P₀, P₂ dan P₄) memberikan hasil panen umbi bawang merah yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanaman bergulma. Pada petak-petak perlakuan ini tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya kompetisi unsur hara, air, CO₂, cahaya, dan ruang tumbuh. Pertumbuhan dan jumlah populasi bawang merah pada perlakuan ini juga normal yaitu mendekati populasi ideal (60 -70) rumpun m⁻² (Tabel 5).

Populasi tanaman dan hasil umbi segar bawang merah pada perlakuan dengan pemberian pupuk NPK Ponska juga signifikan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk. Hasil umbi tertinggi diperoleh pada perlakuan tanaman bebas gulma yang diberi pupuk NPK Ponska 400 kg ha⁻¹, dengan populasi tanaman edial 64,00 rumpun m⁻². Hasil yang terendah diperoleh pada perlakuan tanaman bergulma dengan pemberian pupuk 350 kg ha⁻¹, namun tidak signifikan dengan perlakuan tanaman bergulma dengan pemberian dosis pupuk 200 kg ha⁻¹. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hendrival *et al.* (2014), bahwa pertumbuhan tanaman mengalami penurunan dan peningkatan seiring dengan semakin lamanya tanaman mengalami periode bergulma.

Tabel 5. Pengaruh aplikasi dosis pupuk Ponska pada tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap bobot segar umbi konsumsi dan jumlah populasi bawang merah saat tanaman berumur 70 HST

Perlakuan	Bobot umbi segar konsumsi (g m ⁻²)	Jumlah populasi tanaman (rumpun petak-1)
P ₀ (TBS + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	140,5433 c ^{*/}	44,000 b ^{*/}
P ₁ (TBG + 0 kg ha ⁻¹ Ponska)	83,3567 d	21,333 c
P ₂ (TBS + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	347,6433 b	62,333 a
P ₃ (TBG + 200 kg ha ⁻¹ Ponska)	70,1467 d	42,333 b
P ₄ (TBS + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	400,9433 a	64,000 a
P ₅ (TBG + 400 kg ha ⁻¹ Ponska)	76,1999 d	20,333 c
BNJ _{0,05}	29,799	10,544

Keterangan: ^{*/}Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda signifikan pada taraf 5% uji BNJ.

Gulma menurunkan hasil secara nyata jika berada di areal pertanaman bawang merah pada umur 0 – 40 hari atau 20 – 40 hari setelah tanam. Menurut Sukman dan Yakup (2002), kehadiran gulma tidak setiap saat merugikan tanaman. Kehadiran gulma pada periode permulaan siklus hidup tanaman dan pada periode menjelang panen pengaruhnya sangat kecil, sehingga gulma yang tumbuh pada periode itu tidak perlu dikendalikan. Bila ketersediaan unsur hara cukup (akibat pemupukan) pertumbuhan bawang merah akan lebih cepat sehingga kehilangan hasil akibat kompetisi gulma dapat

dikurangi (Abdillah et al., 2016). Pada petak perlakuan pemberian pupuk NPK Ponska dengan dosis 200 - 400 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan secara signifikan bobot umbi segar konsumsi bawang merah dan jumlah populasi tanaman. Pada kondisi pertumbuhan tanaman mendapat ditekan oleh gulma, masih mampu tumbuh membentuk umbi meskipun kualitas umbinya berbeda dengan tanaman bawang merah yang bebas gulma. Hendrival et al. (2014), melaporkan bahwa jumlah umbi bawang merah yang bebas gulma sampai panen signifikan lebih tinggi dibandingkan jumlah umbi tanaman bawang merah yang bergulma selama tumbuhnya. Jika tanaman bawang merah mengalami keadaan bergulma sampai panen akan menghasilkan umbi berdiameter kecil sedangkan yang bebas gulma sampai panen menghasilkan umbi berdiameter lebih besar (Rahnavard et al., 2010).

Pemberian pupuk NPK Ponska dengan dosis 200 - 400 kg ha⁻¹ sudah cukup dapat menaikkan bobot umbi segar bawang merah. Keberadaan gulma menyebabkan bobot umbi segar yang dapat dipanen rendah. Hal ini diduga berhubungan dengan sedikitnya unsur hara yang dapat diserap oleh bawang merah, karena diserap oleh gulma sehingga penambahan bobot umbi segar tanaman menjadi lambat. Jadi dapat dinyatakan bahwa pemberian pupuk NPK Ponska dosis 200 - 400 kg ha⁻¹, tidak mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah bila dibiarkan bergulma. Tanaman bawang merah akan tumbuh baik apabila ketersediaan faktor-faktor tumbuh yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang siap diserap oleh tanaman serta tidak ada kompetitor gulma (Purba et al., 2023).

KESIMPULAN

Gulma teki signifikan mendominasi tanaman bawang merah baik yang tidak dipupuk maupun yang dipupuk NPK Ponska dosis 200 – 400 kg ha⁻¹, dengan nilai dominansi terbobot 59,55 % – 70,87 %. Sedangkan nilai dominansi terbobot gulma rumput-rumputan dan berdaun lebar masing-masing 35,82 % – 27,46 % dan 3,93 % – 1,43 %. Kehilangan hasil tanaman bawang merah yang tidak dipupuk NPK Ponska akibat kompetisi gulma teki mencapai 21,57 %, rumput-rumputan 18,96% dan berdaun lebar 7,78%, sedangkan yang dipupuk NPK Ponska dosis 200 - 400 kg ha⁻¹ akibat kompetisi gulma teki 22,10 % – 28,76 %, rumput-rumputan 11,37 % – 14,77% dan berdaun lebar 3,40 % – 3,71 %.

Tanaman bawang merah yang mengalami bebas gulma selama tumbuhnya dan dipupuk NPK Ponska dosis 400 kg ha⁻¹, memberikan hasil panen umbi bawang merah segar konsumsi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu 400,94 g m⁻², dengan pertumbuhan populasi ideal 64 rumpun m⁻². Sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanaman bergulma selama tumbuhnya dan dipupuk NPK Ponska dosis 400 kg ha⁻¹, sebanyak 76,19 g m⁻² dengan populasi 20,33 rumpun m⁻².

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak Rektor Universitas Mataram, Bapak Ketua LPPM Universitas Mataram dan bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram atas dana yang diberikan melalui penelitian skim PNBPN Peningkatan Kapasitas tahun 2025 dengan nomor kontrak: 1341/UN18.L1/PP/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M.G., Purnawanto, A.M. & Budi, G.P. 2016. Periode Kritis Tanaman Bawang Merah Varietas Bima (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Persaingan Gulma. *Agritech*. 18 (1): 30 – 38.
- Badan Pusat Statistik NTB. 2024. Statistik Tanaman Pangan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram, Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

- Blum, R.R., J. III, Isgrig & F.H. Yelfetron. 2000. Purple (Cyperus rotundus) and Yellow Nutsedge (C. esculentus) Control in Bermuda grass (Cynodon dactylon). *Journal Weed Technology*. 14 (2): 357-365.
- Cody, F. C. , Ryan, S. H. , Andrew, J. H. & Greg, R. K. 2018. Herbicide spray penetration into corn and soybean canopies using air-induction nozzles and a drift control adjuvant. *Weed Technology*. 32 (1): 72 -79.
- Farida, N., Ngawit, I.K. & Sila, W.I.P. 2022. Diversity and prediction of corn product loss due weed competition to two types of dry land agroecosystem. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia*. 8 (Special Issue): 30-38.
- Hendriwal, Wirda, Z. & Azis, A. 2014. Periode Kritis Tanaman Bawang Merah Terhadap Persaingan Gulma. *Jurnal Floratek*. 9 (1): 6–13.
- Herlita, M., Tety, E. & Khaswarina, S. 2016. Analisis Pendapatan Usahatani Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) di Desa Sei.Geringging Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. *Jurnal Faperta*. 3 (1): 300-311.
- Hovanes, K. A., Lien, A. M., Baldwin, E., Li, Y. M., Franklin, K., & Gornish, E. S. 2023. Relationship between local-scale topography and vegetation on the invasive C 4 perennial bunchgrass buffelgrass (*Pennisetum ciliare*) size and reproduction. *Invasive Plant Science and Management*. 16(1): 38–46.
- John, C., Nader, S., Mariano, G., David, C. H., Darren, E. R., & Peter, H. S. (2022). Interaction between tolypyralate and atrazine for the control of annual weed species in corn. *Weed Science*. 70(4): 408-422.
- Moekasan, Basuki R.S & Prabaningrum, L. 2012. Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan Pada Budidaya Bawang Merah dalam Upaya Mengurangi Penggunaan pestisida. *Jurnal Hortikultura*. 22 (1): 47-56.
- Ngawit, I K. & Budianto, A. 2011. Uji Kemempunan Beberapa Jenis Herbisida Terhadap Gulma Pada Tanaman Kacang Tanah dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan dan Aktivitas Bakteri Rhizobium di Dalam Tanah. *Crop Agro*. 4 (2): 27-36.
- Ngawit, I.K., Jayaputra, J. & Filadoris, J.P.N., 2023a. Pengaruh Kerapatan Tanaman Refugia Kacang Tanah Terhadap Intensitas Serangan Hama Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubner) pada Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 2 (3): 302-312.
- Ngawit, I. K., Hemon, F.A. & Hariani, H. 2023b. Keragaman dan Prediksi Kehilangan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill.) Akibat Kompetisi Gulma Teki dan Rumput-rumputan di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 2 (2): 293-302.
- Ngawit, I. K., Sudika, I. W., & Suana, I. W. 2024a. Weed Biology and Ecology Studies: Diversity, Dominance and Prediction of Yield Loss of Corn (*Zea mays* L.) Due to Broadleaf Weeds Competition Dryland. *Journal of Research in Science Education*. 10 (5): 2879–2890.
- Ngawit, I K., Sudika, I. W., & Suana, I. W. 2024b. Weed Biology and Ecology Studies: Diversity, Dominance, Population and Weed Growth and Land Use Efficiency in Intercropping Corn (*Zea mays* l.) with Leguminous Crops in Dryland. *Journal of Research in Science Education*. 10 (6): 3193–3204.
- Nurlaili. 2010. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Gulma terhadap Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agronobios*. (2) 4: 19-29.
- Purba, T., Sihaloho, A., Situmeang, R., Sitingjak, W., & Sinaga, A.H. (2023). Increased growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.) with mulching type treatment and tuber weight. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia*. 9 (SpecialIssue): 391–399.
- Rahnavard, A., Ashrafi, Z.Y., Rahbari, A. & Sadeghi,S. 2010. Effect of Diffrent Herbicedes on Control of Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus* L.). *Journal Weed Science*: 16 (1): 57-66.

- Sukman, Y., & Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. Raja Grafindo Persada. Jakarta. p. 256.
- Stephanie, A. D.S., Kevin, D. G., Shalamar, D. A., Marcelo, Z., Lucas, O.R.M. & William G. J. 2020. Effect of cereal rye and canola on winter and summer annual weed emergence in corn. *Weed Technology*. 34 (6): 787-793.
- Wijaya, W., Wahyuni, S. & Dendi. 2014. Pengaruh Beberapa Carangen Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera exigua* Hubn.) terhadap Intensitas Serangan dan Pertumbuhan Serta Hasil Bawang Merah (*Allium ascalocicum* L.) Kultivar Bima. *Jurnal Agros wagati*. 2 (2): 224-234.