SEMINAR NASIONAL LAHAN BASAH
" Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Melalui Penelitian: Meningkatkan Kehidupan Manusia, Melindungi Lingkungan"
9-10 September 2024
Banjarmasin

EVALUASI PEMBERIAN UREA DAN SP-36 TERHADAP HASIL TANAMAN SORGUM MANIS PADA LAHAN ULTISOL

Hidayati Fitriah[a], Indya Dewi[b], Bambang Fredrickus Langai[c]

[abc]Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Jend. A. Yani. Km. 36. Banjarbaru, Indonesia

Email korespondensi: indya.dewi@ulm.ac.id

ABSTRAK

Sorgum (Sorghum bicolor (L.) merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi, karena dapat diamnfaatkan sebagai asebagai sumber alternatif pangan sehat, industri, dan sumber pakan ternak. Perubahan iklim menuntut pengembangan alternatif pangan selain beras untuk ketahanan pangan termasuk di lahan marginal seperti ultisol. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian urea dan SP-36 terhadap hasil sorgum manis di tanah ultisol, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor yaitu pemberian pupuk urea (u) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: u_0 (100 kg ha^{-1}), u_1 (150 kg ha^{-1}), u_2 (200 kg ha^{-1}) dan u_3 (250 kg ha^{-1}) dan pemberian pupuk SP-36 (s) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu: s_0 (100 kg ha^{-1}), s_1 (150 kg ha^{-1}), dan s_2 (200 kg ha^{-1}). Pengamatan penelitian meliputi waktu muncul bunga (hst), panjang malai (cm), jumlah biji pertanaman (butir), berat biji pertanaman (g), berat 1000 biji (g), serta berat biji perpetak (kg) dan berat biji perhektar (t). Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi pemberian urea dan SP-36 terhadap waktu muncul bunga, panjang malai, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, berat 1000 biji, serta berat biji perpetak dan perhektar.

Kata kunci: Lahan Ultisol, Sorgum, SP-36, Urea.

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang penting, terutama di daerah arid dan semi-arid seperti Asia dan Afrika. Komoditas ini diketahui memiliki daya adaptasi yang luas terutama pada lahan-lahan marginal dengan tingkat kesuburan yang rendah. Sorgum telah lama ditanam oleh petani di Indonesia, baik sebagai tanaman tunggal, tumpangsari atau tumpangsari dengan tanaman semusim lainnya. Sorgum pada awalnya ditanam untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, terutama sebelum tahun 1970, karena kondisinya masih rawan kekurangan pangan (Subagio & Aqil, 2014).

Di Indonesia dalam *roadmap* pengembangan dan penyediaan pangan nasional, sorgum jarang diungkapkan secara eksplisit sebagai bagian utama dari pangan pokok nasional. Hal ini sejalan dengan pernyataan Subagio & Aqil (2014) dimana fakta lapangan menunjukkan bahwa walaupun tanaman sorgum sudah lama dikenal petani, namun masih diusahakan secara asal karena dipandang sebagai tanaman kelas rendah.

Menurut data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik pada periode 2019- 2020, produksi

sorgum berkisar antara 4.000 hingga 6.000 ton pertahun dan tersebar di lima provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Direktorat Budi Daya Serealia pada tahun 2019, produksi sorgum di Indonesia dalam lima tahun terakhir hanya mengalami peningkatan dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton (Badan Pusat Statistik, 2020).

Sorgum mempunyai keistimewaan lebih tahan terhadap kekeringan bila dibandingkan dengan tanaman palawija lainnya serta dapat tumbuh hampir disetiap jenis tanah. Untuk itu sorgum dapat dikembangkan terutama untuk menunjang upaya-upaya pemerintah dalam pelestarian swasembada pangan khususnya beras di Indonesia (Anas, 2016). Di Kalimantan Selatan sendiri budidaya dan pengembangan tanaman sorgum masih belum populer, padahal sorgum merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan dengan beberapa keunggulan tanamannya serta kesesuaian lahan yang tersedia di daerah tersebut.

Tanah ultisol adalah salah satu jenis tanah yang tersebar luas di Indonesia. Luasannya diperkirakan mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan. Penyebarannya meliputi Kalimantan dengan luas 21.938.000 ha, Sumatera 9.469.000 ha, Maluku dan Papua 8.959.000 ha, Sulawesi 4.303.000 ha, Jawa 1.172.000 ha, dan Nusa Tenggara 53.000 ha (Subagyo *et al*., 2004). Ultisol merupakan tanah tua yang cenderung masam dan biasanya terletak di bawah vegetasi hutan. Selama proses pembentukannya, bahan induk tanah mengalami perlindian sehingga lapisan atasnya menjadi sangat masam (Prasetyo & Suriadikarta, 2006). Ultisol sebagai salah satu jenis lahan kering marginal, memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian meski menghadapi kendala kesuburan tanah rendah, terutama karena tingginya tingkat keasaman tanah dengan pH rata- rata yang tinggi.

Kendala pemanfaatan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian adalah kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik rendah, dan tanah peka terhadap erosi. Pemupukan adalah satu upaya untuk mengatasi kekurangan hara makro seperti unsur N (nitrogen) dan P (fosfor) yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan. Faktor yang paling membatasi dalam budidaya tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan serta hasil yang maksimum ialah ketersedian N dan P dalam tanah (Suminar & Purnamawati, 2017).

Untuk meningkatkan produktivitas pada tanah ultisol dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaaan unsur dan sifat kimia tanah. Peningkatan unsur N pada tanah berasal dari membaiknya sifat dan ciri tanah, terutama sifat kimia dan biologi tanah. Penyerapan unsur N sangat ditentukan oleh bobot biomassa tanaman dengan pemupukan akan memberikan respons yang positif pada tanah yang kekurangan unsur hara yang diberikan lewat pupuk.

Berdasarkan penelitian Maryati (2007), tentang serapan nitrogen dan fosfor tanaman bunga

matahari yang dipupuk urea dan SP-36 pada tanah ultisol, unsur nitrogen total didalam tanah dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk SP- 36 dengan pengaplikasian pupuk sebanyak 138 kg ha^{-1} dapat meningkatkan N total pada tanah.

Pemberian pupuk fosfat merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengelola tanah ultisol, karena selain rendahnya kandungan P, tanah ini juga memiliki unsur-unsur yang mampu menahan fosfat yang ditambahkan. Kekurangan fosfat pada tanah ultisol dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan P pada bahan induk tanah atau kandungan P yang sebenarnya tinggi tetapi tidak tersedia bagi tanaman karena terserap oleh unsur lain seperti Al dan Fe (Prasetyo & Suriadikarta, 2006).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Koten (2012), bahan kering tanaman sorgum meningkat sebesar 47,70% apabila tanaman tersebut diberi pupuk nitrogen (N) sebanyak 100 kg ha^{-1}, dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi pupuk N (kontrol). Sementara itu, Roy & Khandaker (2010) menyimpulkan bahwa tinggi tanaman sorgum secara bertahap meningkat seiring dengan peningkatan dosis pupuk fosfat (P). Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan bahan kering tanaman pada dosis antara 40 hingga 80 kg ha^{-1}.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan milik Pak Munanto di Jl. Brawijaya, Kecamatan Cempaka, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian selama 6 (enam) bulan dari bulan Maret 2023 sampai dengan bulan Agustus 2023. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sorgum, kapur dolomit, pupuk SP- 36, pupuk KCL, pupuk Urea, pupuk kandang ayam, pestisida, air, cangkul, parang, gembor, ayakan, meteran, timbangan analitik, alat tulis, patok perlakuan, kamera dan oven.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor. Faktor pertama dengan pemberian pupuk Urea yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu $u0$ = (100 kg ha^{-1}), $u1$ = (150 kg ha^{-1}), $u2$ = (200 kg ha^{-1}), dan $u3$ = (250 kg ha^{-1}). Perlakuan kedua dengan pemberian pupuk SP-36 yang terdiri dari 3 taraf, yaitu yaitu $s0$ = (100 kg ha^{-1}), $s1$ = (150 kg ha^{-1}), dan $s2$ = (200 kg ha^{-1}).

Kombinasi perlakuan ada 12 yang diulang 3 kali, sehingga ada 36 satuan percobaan. Pada setiap petak percobaan terdapat 40 tanaman, sehingga terdapat 1440 tanaman. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan, penyulaman, pemupukan susulan, pemeliharaan, dan pemanenan. Pengamatan penelitian ini meliputi waktu muncul bunga, panjang malai, jumlah biji pertanaman, bobot biji pertanaman, bobot 1000

biji dan berat biji perpetak dan perhektar.

Data hasil pengamatan dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam Bartlett. Jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji analisis ragam (ANOVA) bagan alur penelitian dapat dilihat pada lampiran 6. Tetapi jika data tidak homogen maka dilakukan transformasi data, baru selanjutnya dilakukan uji F pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila uji F menunjukkan adanya pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu muncul bunga (hst)

Pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif ke generatif sebagian ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti suhu, cahaya kelembaban dan unsur hara.

Berdasarkan data hasil analisis ragam waktu muncul bunga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pupuk urea dengan SP-36 dan masing-masing faktor tunggalnya. Dalam hal ini diduga faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur berbunga dibandingkan dengan faktor lingkungan mempercepat umur berbunga pada varietas Kawali, Numbu dan Mandau yang berkisar antara 63-65 hst.

Panjang Malai (cm)

Malai (*panicle*) pada tanaman sorgum tersusun atas tandan primer, sekunder, dan tersier. Ukuran malai beragam dengan panjang berkisar antara 4- 50 cm dan lebar 2-20 cm (Dicko *et al.*, 2006). Malai tanaman sorgum bervariasi tergantung pada varietasnya, dan dapat dibedakan berdasarkan posisi, kerapatan, dan bentuknya. Dari segi posisi, malai sorgum dapat berupa tegak, miring, atau melengkung. Sementara dari segi kerapatan, malai sorgum dapat berupa kompak, longgar, atau berada di antara keduanya.

Menurut Andriani dan Isnaini (2013), bentuk malai tanaman sorgum

Tabel 1 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap waktu muncul bunga (hst)

Perlakuan	Rata-rata Waktu Muncul Bunga (hst)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	63,39
u1 (150 kg ha^{-1})	61,75
u2 (200 kg ha^{-1})	64,31
u3 (250 kg ha^{-1})	63,25
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	61,98
s1 (150 kg ha^{-1})	64,25
s2 (200 kg ha^{-1})	63,29

Rata-rata pengaruh pupuk urea dengan SP-36 (Tabel 1) masing-masing terhadap waktu muncul bunga adalah 61- 64 hst, sedangkan pada deskripsi tanaman sorgum varietas Bioguma berbunga pada 62 hst. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki respon terhadap pemupukan dan waktu berbunga yang berbeda yang salah satunya dipengaruhi oleh faktor genetik yang mana varietas Bioguma sendiri merupakan hasil kultur dari varietas Numbu. Hasil penelitian ini sejalan juga dengan penelitian Siswanto *et al.* (2015), bahwa pemberian pupuk fosfor mulai dari 45 kg ha^{-1} - 135 kg ha^{-1} tidak dibedakan berdasarkan posisi bagian terlebarnya, yang dapat menjadi sangat rendah (piramida), rendah, menengah, tinggi, dan sangat tinggi (piramida terbalik). Eksersi malai merupakan karakter yang penting karena menentukan keberhasilan pengisian biji sorgum.

Berdasarkan data hasil analisis ragam panjang malai (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pemberian pupuk urea dengan SP-36 terhadap hasil tanaman sorgum maupun faktor tunggalnya terhadap panjang malai. Respon tidak nyata pada panjang malai diduga karena pemberian urea dan SP-36 pada masa pertumbuhan tanaman sorgum masih belum memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman sorgum.

Dari hasil penelitian Wikantyasa (2024) yang faktor perlakuannya sama dengan penelitian ini dikatakan pemberian urea dan SP-36 pada tanaman sorgum tidak berpengaruh terhadap tinggi serta diameter batang tanaman sorgum, dikarenakan pupuk urea termasuk jenis pupuk higroskopis sehingga lebih mudah menguap di udara serta pupuk SP-36 yang bersifat *slow release*. Pupuk yang bersifat *slow release* merupakan pupuk yang melepaskan kandungan unsur haranya secara lambat agar bisa diserap oleh tanaman secara bertahap. Hal ini yang diduga menyebabkan pemberian pupuk pertumbuhan dan hasil dari tanaman tersebut.

Berdasarkan data hasil analisis ragam jumlah biji pertanaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pupuk urea dengan SP-36 dan masing-masing faktor tunggalnya terhadap

jumlah biji pertanaman. Hal ini diduga jumlah biji pertanaman dipengaruhi oleh panjang malai pada tanaman sorgum. Jumlah biji yang dihasilkan tak terlepas dari bagaimana panjang malai pada tanaman sorgum. Panjang malai dikelompokkan dalam tiga kategori oleh Masniawati *et al.* (2012), yaitu kelompok pendek (≤ 20 cm), kelompok sedang (20- 30 cm), dan kelompok panjang (≥ 30 cm). Panjang malai pada penelitian ini masuk dalam kategori sedang yang dimana

Tabel 2. Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap panjang malai (cm)

Perlakuan	Rata-rata Panjang Malai (cm)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	25,17
u1 (150 kg ha^{-1})	25,69
u2 (200 kg ha^{-1})	25,58
u3 (250 kg ha^{-1})	25,31
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	25,21
s1 (150 kg ha^{-1})	25,50
s2 (200 kg ha^{-1})	25,60

SP-36 pada pertumbuhan tanaman sorgum ditahap ini tidak maksimal dengan kemungkinan hasil yang lebih baik akan muncul pada tahap pertumbuhan tanaman sorgum selanjutnya.

Jumlah Biji Pertanaman (butir)

Biji merupakan hasil dari metabolisme tanaman, dimana metabolisme tersebut dapat berlangsung dengan baik apabila tersedia hara yang cukup. Kesimpulan tersebut sejalan dengan Klau *et al.* (2023), yang mengungkapkan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara cenderung mengalami gangguan dalam kegiatan metabolisme dan pembelahan sel, yang pada akhirnya mempengaruhi semakin pendek panjang malai, maka jumlah biji yang dihasilkan pun semakin sedikit.

Pada penelitian ini rata-rata pengaruh pupuk urea dengan SP-36 masing-masing terhadap jumlah biji pertanaman yaitu 3169,75–3450,11 butir (Tabel 3). Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Langai *et al.* (2024), dengan pemberian tunggal urea takaran 300 kg ha^{-1} mendapatkan 2996,42 butir biji sorgum. Hal ini diduga karena lahan yang digunakan berbeda serta pupuk yang digunakan pada penelitian ini adalah urea dan SP-36, sedangkan pada penelitian Langai *et al*. (2024), hanya menggunakan pupuk urea dan penanaman pada lahan rawa lebak.

Tabel 3 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap jumlah biji pertanaman (butir)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Biji Pertanaman (butir)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	3169,75
u1 (150 kg ha^{-1})	3378,97
u2 (200 kg ha^{-1})	3450,11
u3 (250 kg ha^{-1})	3448,94
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	3392,83
s1 (150 kg ha^{-1})	3349,13
s2 (200 kg ha^{-1})	3343,88

Berat Biji Pertanaman (g)

Berat biji pertanaman merupakan indikator kualitas biji yang berbobot sehingga varietas dengan bobot 1000 biji yang terberat memiliki biji yang berkualitas dan layak dikembangkan (Rahman *et al.*, 2022).

Berdasarkan data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pupuk urea dengan SP-36 dan masing-masing faktor tunggalnya terhadap berat biji per tanaman. Diduga bahwa hal ini terjadi karena pertumbuhan tanaman secara umum bergantung pada efisiensinya

Menurut penelitian Wikantyasa (2024), yang faktor perlakuannya serupa dengan penelitian ini, ketika pertumbuhan vegetatif tanaman terhambat karena kurangnya penyerapan hara, berat biji menjadi rendah dan hal ini berdampak pada pertumbuhan keseluruhan tanaman. Pemberian urea dan SP-36 pada penelitian ini dinilai tidak cukup untuk menghasilkan berat biji tanaman yang maksimal dikarenakan perlunya penambahan bahan organik. Sebab sebagian besar tanah lahan kering memiliki kesuburan tanah dan kandungan bahan organik yang rendah, tanpa penambahan bahan organik, kesuburan dan produktivitas tanah sulit ditingkatkan. Penambahan bahan organik

Tabel 4 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap berat biji pertanaman (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat Biji Pertanaman (g)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	104,10
u1 (150 kg ha^{-1})	118,38
u2 (200 kg ha^{-1})	109,47
u3 (250 kg ha^{-1})	118,31
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	118,52
s1 (150 kg ha^{-1})	112,51
s2 (200 kg ha^{-1})	106,66

dalam memproduksi berat biji sorgum. Berat biji tanaman memiliki keterkaitan yang erat dengan pertumbuhan dan perkembangan dalam penyerapan hara untuk pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif. Rata-rata berat biji pertanaman dapat dilihat pada Tabel 4. diharapkan bisa memperbaiki sifat tanah serta mengurangi pengurasan hara yang terangkut saat erosi serta menunjang pengaruh pemberian pupuk urea dan SP- 36.

Berat 1000 Biji (g)

Berdasarkan rekapitulasi analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pemberian pupuk urea dengan SP-36, maupun faktor tunggalnya terhadap berat 1000 biji. Hal ini diduga karena pengaruh persaingan unsur hara serta ketersediaan air pada tanaman, apabila air cukup maka berat biji pun semakin bertambah.

Pada penelitian Wikantyasa (2024) yang faktor perlakuannya sama dengan penelitian ini, dikatakan bahwa berat tanaman akan besar apabila pertumbuhan tanaman diimbangi dengan kebutuhan air yang cukup. Sedangkan pada tanaman dengan kebutuhan air tidak terpenuhi maka beratnya akan lebih kecil. Kekurangan air dapat menyebabkan bobot biji menjadi tidak terisi sempurna, sehingga mempengaruhi berat biji tersebut. Sesuai dengan pernyataan Nugroho (2011), bobot 1000 biji akan mengalami penurunan apabila ketersediaan air bagi tanaman berkurang. interaksi pupuk urea dengan SP-36 dan masing-masing faktor tunggalnya terhadap berat biji perpetak maupun berat biji perhektar. Hal ini diduga karena waktu penanaman yang dilakukan pada saat musim kemarau yang menyebabkan tidak tercapainya potensi hasil dalam produksi, selain itu, penyebab lain diduga penggunaan media tanam berupa tanah ultisol yang secara fisik dan kimia memang miskin unsur hara. Rata-rata berat biji per petak dan per hektar terdokumentasi dalam Tabel 6 dan Tabel 7.

Menurut Siregar (2021), di Indonesia tanaman sorgum cocok ditanam di daerah dataran rendah sampai daerah yang berketinggian 800 mdpl dengan curah hujan antara 375-425 mm.

Dari data tersebut diketahui pada saat penelitian ini dilaksanakan curah hujan dari awal tanam pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus memiliki rentang curah hujan 2- 142 mm, hal ini tentu menjadi salah satu penyebab berat biji perpetak maupun berat biji perhektar tidak tercapainya potensi

Tabel 5 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap berat 1000 biji (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat 1000 Biji (g)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	32,65
u1 (150 kg ha^{-1})	34,88
u2 (200 kg ha^{-1})	33,12
u3 (250 kg ha^{-1})	33,79
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	34,94
s1 (150 kg ha^{-1})	33,24
s2 (200 kg ha^{-1})	32,66

Berat Biji Perpetak (kg) dan Berat Biji Perhektar (t)

Berdasarkan rekapitulasi analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat hasil dalam produksinya. Bila pada fase pertumbuhan lanjut air terbatas, tanaman ini masih dapat tumbuh baik karena perkembangan anatomi tanaman yang mendukung untuk toleran kekeringan sudah terbentuk. Namun bila tanaman mengalami defisit air pada awal pertumbuhan maka tanaman akan mengalami penurunan laju fotosintesis yang berakibat menurunnya kualitas hasil tanaman (Kogoya *et al*., 2018; Gardner *et al*., 2008). Meskipun semua parameter penelitian ini tidak terdapat interaksi namun memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan pada penelitian Langai, B.F., *et.al*. (2024) yang memberikan pupuk Urea dengan takaran 300 kg per ha memberikan produktifitas tertinggi 3,4 ton ha^{-1}.

Tabel 6 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap berat biji perpetak (kg)

Perlakuan	Rata-rata Berat Biji Perpetak (kg)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	4,16
u1 (150 kg ha^{-1})	4,73
u2 (200 kg ha^{-1})	4,38
u3 (250 kg ha^{-1})	4,73
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	4,74
s1 (150 kg ha^{-1})	4,50
s2 (200 kg ha^{-1})	4,27

Tabel 7 Pengaruh pemberian urea dan SP-36 terhadap berat biji perhektar (t)

Perlakuan	Rata-rata Berat Biji Perhektar (t)
Pupuk urea (kg ha^{-1})	
u0 (100 kg ha^{-1})	5,55
u1 (150 kg ha^{-1})	6,31
u2 (200 kg ha^{-1})	5,84
u3 (250 kg ha^{-1})	6,31
Pupuk SP-36 (kg ha^{-1})	
s0 (100 kg ha^{-1})	6,32
s1 (150 kg ha^{-1})	6,00
s2 (200 kg ha^{-1})	5,69

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa interaksi pemberian takaran pupuk urea (dari takaran 100 kg ha^{-1} sampai 250 kg ha^{-1} dengan selang 50 kg ha^{-1}) dengan SP-36 (dari takaran 100 kg ha^{-1} sampai 200 kg ha^{-1} dengan selang 50 kg ha^{-1}) dan faktor tunggalnya masing-masing tidak berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dan hasil tanaman sorgum.

DAFTAR PUSTAKA

Anas, Z. (2016). *Sorgum Tanaman Multi Manfaat*. Bandung. Unpad Press.

Andriani A., & M. Isnaini. (2013). *Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum*. Balai Penelitian Tanaman Serealia.

Badan Pusat Statistik. (2020). *Produksi Tanaman Sorgum di Indonesia*.

Dicko, M.H., H. Gruppen, A.S. Traoré, W.J.H van Berkel, and A.G.J Voragen. (2006). Sorghum grain as human food in Africa: relevance of content of starch and amylase activities. *African Journal of Biotechnology* 5 (5): 384-395.

Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Klau, M.F., S.M.T. Tulung & E.F. Lengkong. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(1), 199-207.

Kogoya, T., I. P. Dharma., & I. N. Sutedja. (2018). Pengaruh pemberian dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut putih (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, *7*(4), 575– 584.

Koten, B. (2012). Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Varietas Lokal Rote sebagai Hijauan Pakan Ternak Ruminansia pada Umur Panen dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 36 (3) : 150-155.

Langai, B.F., I, Dewi., & G. Riyyani. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Ziraa'ah*. 49(1). 120-126.

Maryati. (2007). Serapan Nitrogen dan Fosfor Tanaman Bunga Matahari yang di Pupuk Urea dan SP-36 pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agrista*. 11(1): 21-28.

Masniawati, J.A., E. Tambaru & A. Sajak. (2012). Karakterisasi morfologi malai padi lokal asal Kabupaten Tana Toraja Utara, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sainsmat*, 2(2), 22-31.

Nugroho, N. (2011). *Respon Pertumbuhan Sorgum Manis (Sorghum Bicolor L.) terhadap Pemberian Air yang Berbeda*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.

Prasetyo, B. H. & D. A. Suriadikarta. (2006). Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *J. Litbang Pertanian*. 2(25), 1-39.

Rahman, A., D, R, Anugrahwati., & A, Zubaidi. (2022). Uji Daya Hasil Beberapa Genotip Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor*. L Moench) Di Lahan Kering Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(2), 164-171.

Roy, P.R.S. & Z.H. Khandaker. (2010). Effect of Phosphorus Fertilizer on Yield and Nutritional Value of Sorghum (*Sorghum bicolor*) Fodder at Three Cuttings. *Bangkok Journal Animal Science*. *39* (1&2), 106 - 115.

Siregar, Z.A. (2021). Kajian sorgum: kajian potensi sebagai alternatif pangan.*Jurnal Peneltian Agrosamudra*, *5*(2), 80-86.

Siswanto, T., E. Zuhry, Nurbaiti. (2015). Daya Hasil dan Kandungan Lemak Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) yang Diberi Beberapa Dosis Pupuk Fosfor. JOM Faperta. 2(2).

Subagyo H., Hardjowigeno, S., & Lutfi R.M. (2004). *Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah di dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Departemen Pertanian. Bogor. 1-28.

Subagio, H. & M. Aqil. (2014). *Perakitan dan Pengembangan Varietas Unggul Sorgum untuk Pangan, Pakan, dan Bioenergi*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan.

Maros.

Suminar, R., Suwarto, & Purnamawati, H. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. *J. Agron*. 45(3):271-277.

Wikantyasa, B. (2024). *Pengaruh Pemberian Dosis Urea dan SP-36 terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum pada Lahan Ultisol*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.