

## KERAGAAN LIMA VARIETAS SORGUM PADA TANAH ULTISOL DI DESA PETUNANG KABUPATEN MUSI RAWAS

**Samsul Bahri, Holidi, Reka Desantra**  
Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

\* Penulis korespondensi

Email: [bahriunmura@gmail.com](mailto:bahriunmura@gmail.com)

### ABSTRAK

*Penelitian ini untuk melihat keragaan dari beberapa varietas tanaman sorgum yang dibudidayakan pada tanah ultisol di Desa Petunag Kabupaten Musi Rawas. Penelitian ini disusun menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAK) non faktorial dengan perlakuan lima vareitas tanaman sorgum diantaranya Varietas Pahat, Varietas Kawali, Varietas Numbuh, Varietas Suri 4 dan Varietas Super 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas numbu yang dibudidayakan pada tanah ultisol di Desa Petunang Kabupaten musu rawas menunjukan hasil yang terbaik baik pada sisi pertumbuhan dan produksi jika dibandingkan dengan varietas lainnya*

**Kata kunci** : Sorgum, Varietas, Ultisol

### PENDAHULUAN

Tanaman sorgum dapat menjadi tanaman alternatif yang tepat untuk di tanam pada lahan kering, dimana tanaman sorgum mampu tumbuh dan berproduksi pada lahan kering serta pada lahan kurang subur (Sumarsono dan Karsono, 1995) dan (Bahri,2015). Tanaman Sorgum berasal dari Afrika (Dahlberg *et al.*,2011). Sorgum merupakan salah satu tanaman sereal yang sangat potensial untuk digunakan sebagai sumber bahan pangan dan pakan alternatif. Sorgum memiliki beberapa keunggulan seperti dapat tumbuh di lahan kering, resiko kegagalan relatif kecil, kandungan nutrisi cukup tinggi, relatif lebih tahan hama penyakit serta pembiayaan usahatani relatif murah. Tanaman sorgum memiliki manfaat yang cukup banyak, antara lain seperti batang , daun, dan biji dapat dimanfaatkan baik untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pakan ternak (Tacoh *et al* 2016). Selain sebagai bahan pangan, sorgum juga dimanfaatkan sebagai pakan, energi dan industri, produksi sorgum di Indonesia masih sangat rendah, bahkan secara umum produk

sorgum belum tersedia di pasarpasar. Total luas tanaman sorgum untuk keperluan pangan, pakan dan energi dari tahun ke tahun terus meningkat di USA telah mencapai 5,7 juta hektar, India 15,8 juta hektar, Australia 2,5 juta hektar, China 8,7 juta hektar dan di Indonesia baru mencapai 8000 hektar yang tersebar di berbagai daerah (Supriyanto, 2010).

Masih rendahnya produksi sorgum di Indonesia sehingga perlu dilakukan upaya guna meningkatkan produksi tanaman sorgum, salah langkah guna meningkatkan produksi sorgum diantaranya dengan pemanfaatan lahan marginal. Mulyani dan Sarwani (2013) menyatakan bahwa Indonesia memiliki lahan marjinal seperti lahan kering masam seluas 108.8 juta ha Lahan kering masam cenderung memiliki ketersediaan P yang rendah. Lahan kering di Indonesia lebih dari separuh daratan (78% luas daratan), salah satunya adalah lahan dengan Ordo Ultisol. Bahri 2016; Bahri 2020 menyatakan kendala usaha pertanian dilahan kering diantaranya kesuburan tanah yang rendah, kadar air tanah (kelengasan tanah) serta pH tanah yang rendah. (Subagyo *et al.*, 2004), Tanah Ultisol di Indonesia memiliki sebaran

yang luas yakni 45.794.000 ha atau sekitar (25%) dari total luas dataran dengan sebaran di Kalimantan 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.

Selain pengembangan tanaman sorgum di lahan marginal (suboptimal) juga dilakukan upaya untuk memilih varietas yang cocok pada kondisi iklim mikro pada suatu kawasan. Kabupaten Musi Rawas Kabupaten Musi Rawas memiliki iklim tropis basah dengan kelembaban udara 87,0 persen dan rata-rata penyinaran matahari sebesar 61,9 persen. Temperatur maksimum 32,9°C dan temperatur minimum 19,6°C. Sebagai daerah tropis basah, rata-rata curah hujan di Kabupaten Musi Rawas cukup tinggi, yaitu 2.285 per tahun dan rata-rata hari hujan 116 hari

hujan per tahun dengan bulan kering hanya empat bulan (Juni, Juli, Agustus dan September), maka wilayah ini termasuk dalam tipe curah hujan B (sangat basah). Kabupaten

Musi Rawas memiliki luas sebesar 6.357,17 km<sup>2</sup>. penggunaan wilayah di Kabupaten Musi Rawas terbagi atas dua jenis yaitu tanah sawah dan tanah kering. Penggunaan wilayah tanah sawah meliputi sawah irigasi teknis, setengah teknis, irigasi sederhana, irigasi desa, tadah hujan, lebak dan kolam/tambak. Total luas tanah sawah adalah 192,622 km<sup>2</sup> (3,03 persen) dan penggunaan tanah kering seluas 6.150,562 km<sup>2</sup> (96,75persen). Podsolik merah kuning (ultisol) merupakan jenis tanah yang terluas di kabupaten musu rawas yakni sebesar 38 persen dari luas lahan yang ada sedangkan sisanya diantaranya 29 persen asosiasi podsolik, 16 persen kompleks podsolik, 8 persen aluvial, 7 persen litosol, 1 persen asosiasi litosol, dan 1 persen ligosol. Berdasarkan data BPS. 2020 Kecamatan Tuah Negeri memiliki luas wilayah 241,91 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 11 desa. Desa Petungan merupakan salah satu desa yang secara administratif masuk dalam Kecamatan Tuah Negeri dengan luas desa 7,93 km<sup>2</sup> yang didominasi dengan lahan kering, komoditas utama di desa petunang adalah tanaman perkebunan diantaranya tanaman sawit dan karet. Potensi pengembangan di kabupaten musu rawas sebenarnya sorgum cukup potensial. Berdasarkan hasil penelitian Bahri (2016) potensi hasil tanaman sorgum bisa mencapai 10,16 ton.ha<sup>-1</sup>. Novianto, et.al., (2020) pengembangan tanaman sorgum

masih terkendala beberapa faktor diantaranya aspek budidaya, belum terciptanya pasar dan jaminan harga, pengelolaan dan industri, dan aspek kelembagaan. Surya (2007) belum berkembangnya budidaya tanaman sorgum di Indonesia salah satunya disebabkan sedikitnya varietas yang ada di Indonesia dan masih rendahnya perkembangan tanaman sorgum dapat disebabkan oleh rendahnya keragaman genetik dan produktivitas dari tanaman tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian keragaan lima varietas tanaman sorgum di desa petunang untuk mencari varietas tanaman sorgum yang adaptif terhadap kondisi tanah dan iklim sehingga bisa didapatkan gambaran untuk pengembangan tanaman sorgum sebagai tanaman pangan dan pakan alternatif di Kabupaten Musi Rawas.

## METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang disusun dengan 5 perlakuan dan di ulang sebanyak 4 Faktor yang di uji yaitu : V1 = Varietas Pahat, V2 = Varietas Kawali, V3 = Varietas Numbuh, V4 = Varietas Suri 4, dan V5 = Varietas Super 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa keragaan lima varietas sorgum berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Lima Varietas Sorgum

No.	Peubah yang diamati	Varietas	KK %
1	Tinggi Tanaman (cm)	39,97 **	7,36
2	Diameter Batang (cm)	8,40 **	9,08
3	Umur Berbungga (hst)	3,35 *	8,45
4	Jumlah Daun (helai)	14,84 **	7,26
5	Berat Basah Berangkasan (g)	33,34 **	9,79
6	Berat Biji Pertanaman (g)	32,28 **	10,83
7	Produksi per petak (g)	66,13**	8,16

Keterangan : \*\* = Pengaruh Sangat Nyata, KK= Koefisien Kerangan

Tabel 2. Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Lima Varietas Sorgum Bicolor

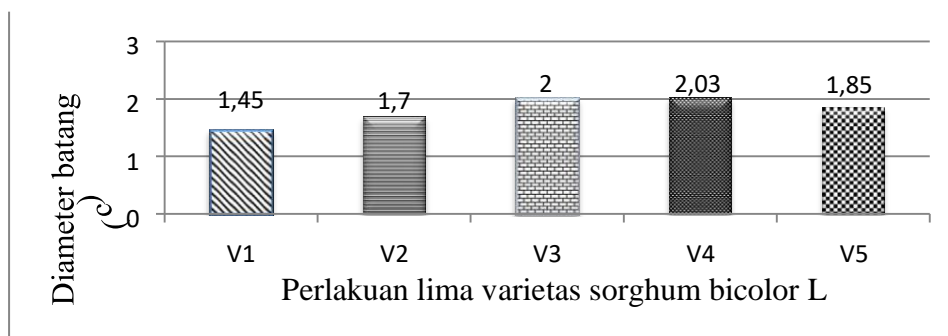
No	Peubah yang diamati	Perlakuan tanah ultisol					BNJ	
		V1	V2	V3	V4	V5	5%	1%
1	Tinggi Tanaman(cm)	132,25a A	179,50 bB	257,00 cC	211,50 bcBC	198,25 bcBC	32,50	37,64
2	Diameter Batang (cm)	1,45aA	1,70abA B	2,0 bcBC	2,03 bcBC	1,85 bcBC	0,37	0,43
3	Umur Berbungga (Hst)	58,50cC	66,25 eE	60,50 dD	50,50 bB	54,25 aA	11,28	13,06
4	Jumlah daun (Helai)	6,25 aA	7,50 abAB	9,25 cBC	7,75 bcBc	7,50 abAB	1,25	1,45
5	Berat Basah Berangkasan (g)	271,50a A	583,50 bcBC	645,75 cC	621,75 bcBC	559,00 bB	118,40	137,13
6	Berat Biji Pertanaman (g)	40,75a A	77,50 bcBC	102,25 Cc	97,00 cdCD	75,00 bB	19,20	22,24
7	Produksi Per Petak(g)	566,50a A	1116,25 bB	1711,50 cC	1405,25 bcBC	1233,26 bcBC	234,15	271,19

Keterangan: Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5% dan 1%

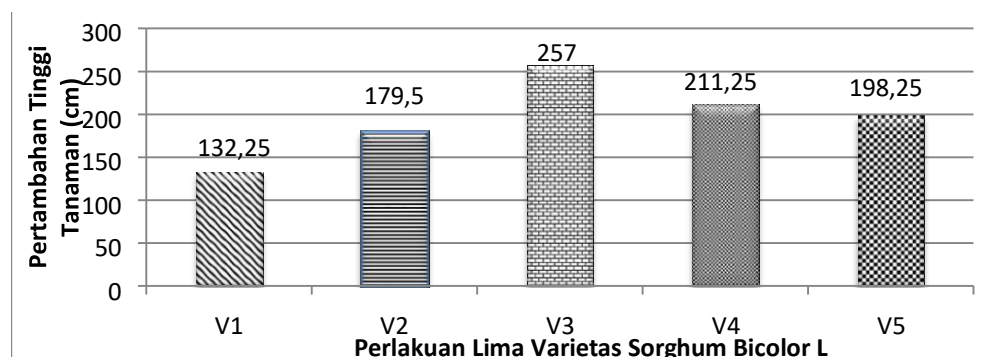
adaptasi lima varietas sorgum bicolor L di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Sorgum varietas V3 (Numbuh) menghasilkan tanaman tertinggi yaitu (257,00 cm). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V3 berbeda sangat nyata dengan V1 dan V2 serta berbeda nyata terhadap perlakuan V4 dan V5

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji



Gambar 2. Diagram uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor l terhadap diameter batang (cm)



Gambar 1.

Diagram uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor l terhadap tinggi tanaman (cm)

## 2. Diameter batang (cm)

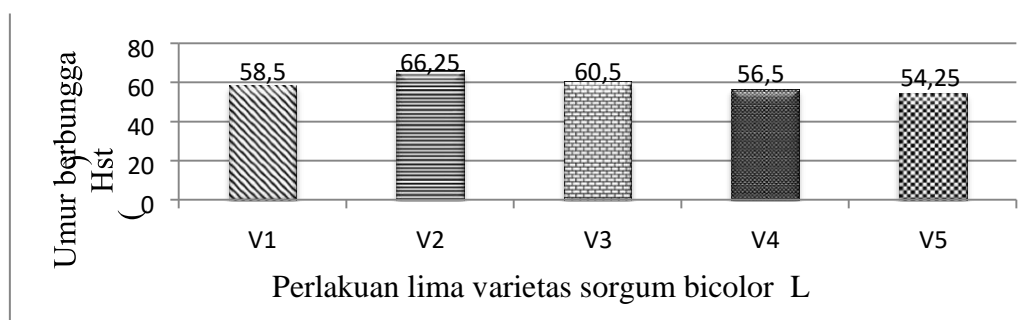
Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor di tanah

## 3. Umur berbunga (hst)

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga. Hasil uji BNJ dan data tabulasi uji

ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang (gambar 2). sorgum varietas V4 Suri 1 menghasilkan diameter batang terbesar yaitu (2,03 cm). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V4 berbeda sangat nyata dengan V1 dan V2 serta berbeda nyata terhadap perlakuan V3 dan V5

berbunga dapat di lihat pada gambar 3. Bahwa sorgum varietas V5 (Super 1) menghasilkan umur berbunga paling cepat yaitu (54,25 hst). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V5 berbeda sangat nyata dengan V2 dan V3 serta berbeda nyata terhadap perlakuan V1 dan V4



Gambar 3. Diagram uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor l terhadap lama umur berbunga (hst)

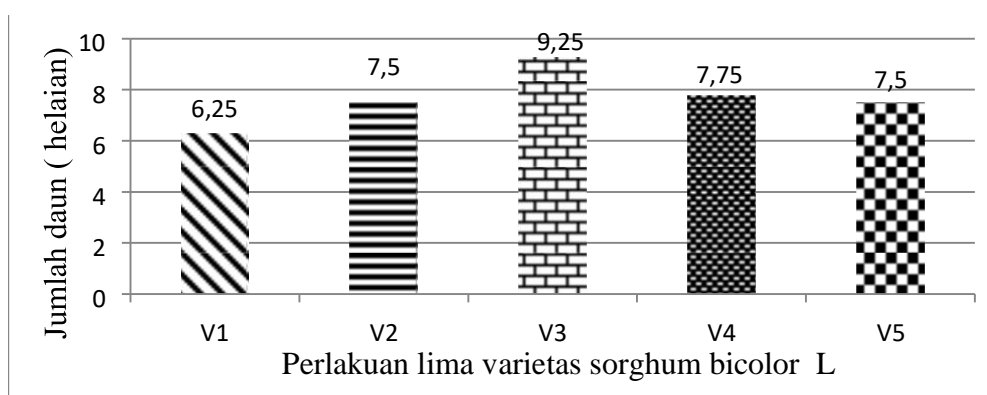
adaptasi lima varietas sorgum terhadap umur

## 4. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji BNJ dan data tabulasi uji adaptasi lima varietas sorgum

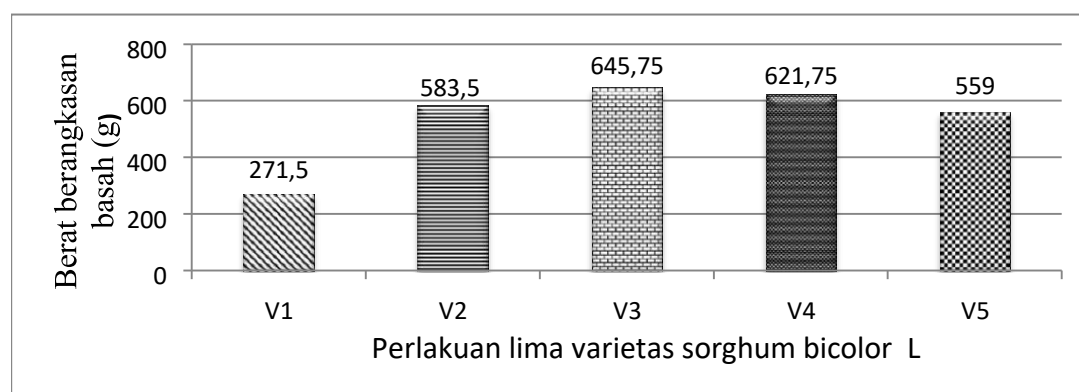
terhadap jumlah daun dapat di lihat pada gambar 4.

Sorgum varietas V3 (Numbuh) menghasilkan daun paling banyak yaitu (9,25 helai). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V3 berbeda sangat nyata dengan V1, V2 dan V5 serta berbeda nyata terhadap perlakuan V4



Gambar 4.

Diagram Uji Adaptasi Lima Varietas Sorgum Bicolor L Terhadap jumlah daun



Gambar 5.

Diagram uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor l terhadap berat berangkasan basah

### 5. Berat Basah Berangkasan (g)

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah. Hasil uji BNJ dan data tabulasi uji adaptasi lima varietas sorgum

### 6. Berat Biji Pertanaman (g)

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorgum bicolor di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji pertanaman. Hasil uji BNJ dan data tabulasi uji adaptasi lima varietas sorgum terhadap berat biji pertanaman dapat di lihat pada gambar 6 sorgum varietas V3 (Numbuh) menghasilkan Berat biji pertanaman paling berat yaitu (101,25 gr).

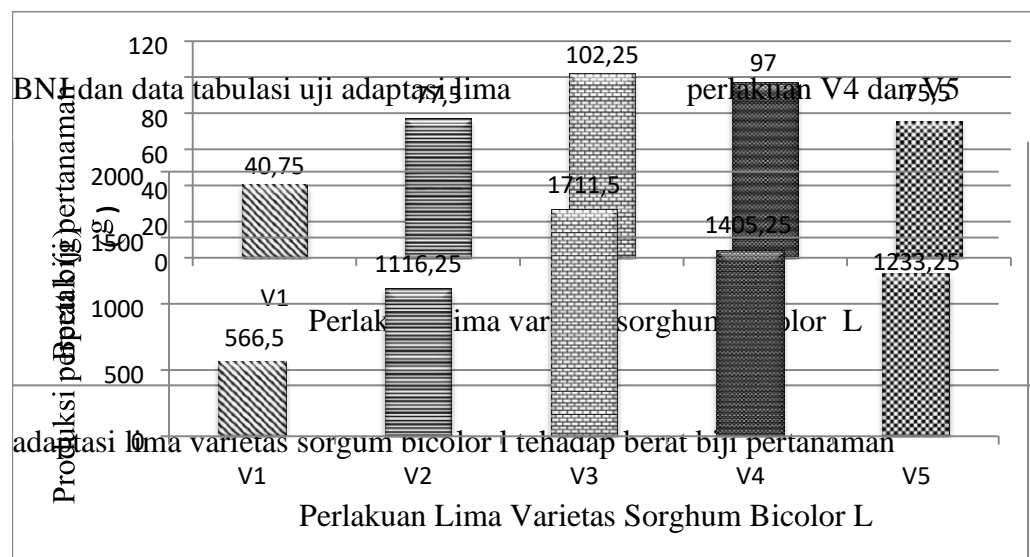
terhadap berat berangkasan basah dapat di lihat pada gambar 5. Sorgum varietas V3(Numbuh) menghasilkan Berat berangkasan basah paling berat yaitu (645,75 g). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V3 berbeda sangat nyata dengan V1 dan V2 serta berbeda nyata terhadap perlakuan V4 dan V5

Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan V3 berbeda sangat nyata dengan V1 dan V2 serta berbeda nyata terhadap

perlakuan V4 dan V5

**7. Produksi Per Petak (g)**

varietas sorghum terhadap produksi perpetak dapat di lihat pada gambar 7 sorghum varietas



100

Gambar 6. Diagram uji

Gambar 3.7. Diagram uji

adaptasi lima varietas sorghum bicolor I terhadap produksi perpetak

Berdasarkan analisis kera gaman menunjukan bahwa perlakuan uji adaptasi lima varietas sorghum bicolor di tanah ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji pertanaman. Hasil uji

V3/ Numbuh menghasilkan produksi paling berat yaitu (1711,50 gr) Hasil Uji BNJ menunjukan bahwa perlakuan V3 berbeda sangat nyata dengan V1 dan V2 serta berbeda nyata terhadap

**PEMBAHASAN**

Hasil analisis menunjukan bahwa Uji Adaptasi Lima Varietas Sorghum Bicolor Di Tanah Ultisol berpengaruh sangat nyata terhadap Tinggi tanaman, Diameter Batang, Umur Berbunga, Jumlah Daun ,Berat Basah Berangkasan, Berat Biji Pertanaman dan Produksi Per Petak. Terjadinya pengaruh sangat nyata karena perbedaan antar varietas sorghum yang diteliti yang menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan dan produksi antar varietas tersebut. Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa varietas Pahat,Kawali,Numbuh,Suri 4 dan Super 1 mempunyai tinggi tanaman masing-masing adalah 132,25 cm, 179,50 cm, 257,00 cm, 211,50 cm dan 198,25 cm . Sedangkan berdasarkan deskripsi tinggi tanaman masing-masing adalah 187 cm , 235 cm, 287 cm, 239 cm dan 204 cm , hal ini menunjukan bahwa tinggi tanaman yang di teliti lebih rendah dari pada deskripsi.

Pada peubah diameter batang menunjukan bahwa varietas Pahat,Kawali,Numbuh,Suri 4 dan Super 1 mempunyai ukuran diameter batang masing-masing 1,45 cm, 1,70 cm, 2,00 cm,2,03 cm dan 1,85 cm ini bearti diameter batang yang paling besar terdapat pada varietas suri 4.

Kemudian pada peubah varietas Pahat,Kawali,Numbuh,Suri 4 dan Super 1 mempunyai umur berbunga masing-masing adalah 58,50 hari, 66,25 hari, 60,50 hari, 56,50 hari dan 54,25 hari. Sedangkan berdasarkan deskripsi masing-masing umur berbunga 60 hari,70 hari,69 hari, 56 hari dan 55 hari. Hal ini menunjukan bahwa umur berbunga yang di teliti lebih cepat dari pada deskripsi. Selanjutnya pada peubah varietas Pahat, Kawali, Numbuh, Suri 4 dan Super 1 mempunyai jumlah helaian daun masing-masing adalah 6,25 helaian, 7,50 helaian , 9,25 helaian,, 7,25 helaian dan 7,50 helaian. Sedangkan berdasarkan deskripsi masing-masing jumlah helaian daun 8 helaian, 10 helaian, 12 helaian,10 helaian dan 10 helaian. Hal ini menunjukan bahwa jumlah helaian daun yang di teliti lebih sedikit dari pada deskripsi.

Pada peubah varietas Pahat, Kawali, Numbuh, Suri 4 dan Super 1 mempunyai berat berangkasan basah masing-masing adalah 271,50g , 583,50g, 645,75g, 621,75g dan 559,00g artinya yang mempunyai berat berangkasan basah paling berat terdapat pada varietas Numbuh.

Kemudian pada peubah berat biji pertanaman varietas Pahat, Kawali, Numbuh, Suri 4 dan Super 1 mempunyai berat biji pertanaman masing-masing adalah 40,75 g, 77,50 g, 102,25 g, 97,00 g dan 75,50 g artinya yang mempunyai berat biji pertanaman paling berat terdapat pada varietas Numbuh. Pada peubah varietas Pahat,Kawali,Numbuh,Suri 4 dan Super 1

mempunyai produksi perpetak masing-masing adalah (566,50 g/perpetak setara dengan 1.888 t/h), (1116,50 g setara dengan 3.720 t/h ), (1711,50 g setara dengan

5.705 t/h ), (1405,25 g setara dengan 4.684 t/h ) dan (1233,25 g setara dengan 4.111 t/h) sedangkan berdasarkan deskripsi produksi masing-masing; 3 t/h, 5 t/h, 6,3 t/h, 5,7 t/h dan 5,5 t/h. Hal ini menunjukkan bahwa produksi perpetak yang diteliti lebih rendah daripada deskripsi. Dan dari semua peubah yang diamati menunjukkan bahwa semuanya berpengaruh sangat nyata.

Hasil tabulasi dan uji BNJ menunjukkan Dari lima varietas sorgum yang di uji adaptasikan varietas tumbuh yang paling baik pertumbuhan dan produksinya. Sorgum tumbuh sangat cocok dibudidayakan di lahan kering karena kebutuhan terhadap air lebih sedikit dibandingkan dengan varietas-varietas lainnya. Menurut Tacoh *et al.*, (2017). Sorgum varietas Numbuh memiliki beberapa keunggulan seperti dapat tumbuh di lahan kering, resiko kegagalan relatif kecil, kandungan nutrisi cukup tinggi, relatif lebih tahan hama penyakit dibandingkan tanaman pangan lainnya serta pembiayaan usahatani relative murah serta mudah beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dikarenakan kemampuan tanaman sorghum jenis tumbuh mampu beradaptasi lebih baik dengan lingkungan menjadi salah satu faktor pertumbuhan tanaman ini lebih menonjol dari pada jenis yang lainnya. Selain itu menurut Effendi (2012) pertumbuhan yang berbeda antar varietas sorgum diduga disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakkan dan pembesaran sel.

Zulkarnaen *et al* (2015) menyatakan bahwa varietas merupakan sekumpulan individu tanaman yang dapat dibedakan oleh setiap sifat (morfologi, fisiologi, sitologi dan kimia)

Namun demikian jika dibandingkan dengan deskripsi pada lampiran.2 semua peubah yang di amati lebih rendah di bandingkan dengan deskripsi. Hal ini terjadi karena beberapa faktor yang pertama yaitu kondisi tanah ultisol yang mempunyai pH rendah dan miskin akan unsur hara yang

menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan produksi pada setiap varietas sorgum tersebut. pada analisa tanah kandungan Ph 4,36, N% 0,06, P tersedia 8,85, K-dd 0,19 dan AL-dd 2,88 Dapat di lihat pada dilampiran 18 tabel 4.3 dimana pH dan kandungan unsur hara pada tanah ultisol sangat rendah hal ini sesuai dengan Menurut pendapat Prasetyo *et al* (2005) Reaksi tanah Ultisol pada umumnya masam hingga sangat masam pH 5-3. Dan tanah ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi . Hal ini karena kesuburan tanah ultisol hanya ditentukan oleh kandungan bahan organik pada lapisan atas. Bila lapisan ini tererosi maka tanah menjadi miskin bahan organik dan hara. Tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kationkation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Sri Adiningsih dan Mulyadi 1993).

Kemudian adalah faktor iklim

Perubahan iklim merupakan sesuatu yang sulit untuk dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan. Pertanian diketahui merupakan sektor yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim. Dampak perubahan iklim ekstrim berupa kekeringan menempati urutan pertama penyebab gagal panen. Kondisi ini berimplikasi terhadap penurunan produksi dan kesejahteraan petani (Hadi *et al.* 2000). Terdapat hubungan erat antara perubahan iklim dan produksi pertanian (Winarto *et al.* 2013). Pengaruh perubahan iklim terhadap pertanian bersifat multidimensional, mulai dari sumber daya, infrastruktur pertanian, dan sistem produksi, hingga ketahanan pangan, kesejahteraan petani dan masyarakat pada umumnya..sehingga menyebabkan menurunnya kualitas dan produksi pada tanaman sorgum yang menyebabkan kerugian secara finansial. Selanjutnya faktor penentu ketersediaan air bagi tanaman sorgum adalah curah hujan. Ketersediaan air merupakan faktor utama yang membatasi tingkat produksi tanaman sorghum . Ketersediaan air bagi tanaman sorgum di lapangan diperoleh dari curah hujan. Tinggi rendahnya curah hujan dapat dilakukan sebagai evaluasi produksi untuk tahun-tahun ke depan. Menurut Sunarko (2007) penyebaran produksi setiap bulan dalam setahun sangat dipengaruhi oleh curah hujan pada tahun-

tahun sebelumnya. Hal ini berimplikasi terhadap tanaman sorgum yang di teliti

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap keragaan lima varietas yang diujikan dapat disimpulkan Varietas Numbuh menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang terbaik dibandingkan dengan empat varietas lainnya. Untuk penanaman sorgum aspek pengelolaan hara pada kegiatan budidaya mutlak dilakukan sehingga hasil bisa sesuai dengan harapan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Muis, Sulistyawati dan A. Zainul Arifin. 2018. "Pengaruh pemberian kombinasi pupuk npk dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Jurnal Agroteknologi Volume 2 Nomor 1
- Bahri, S., Dedik Budianta, Munandar. 2015. Perubahan C Organik, pH dan KTK Tanah Akibat Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Ultisol serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum, *Prosiding Seminar Nasional Hal. 293-300 Semirata BKS-PTN Barat. Palangkaraya, 20-21 Agustus 2015*
- Bahri, S., Dedik Budianta, Munandar. 2016. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Ultisol. *Jurnal Klorofil Volume XI Nomor 2, Hal 77-84*
- Bahri, S, Merismon, dan Sutejo. 2020. Pemanfaatan Biochar dan Pupuk Kandang Ayam pada Pertanaman Jagung Hibrida di Tanah Ultisol. *Jurnal Galung Tropika Volume 9 Nomor 2, Hal 115-123*
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Kecamatan Tuah Negeri dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Musi Rawas.
- Momongan Daniel Jorex, Trikoesoemaningtyas, Wirnas Desta dan Sopandie Didy. 2018. Potensi Hasil dan Toleransi Galur-galur Inbrida Sorgum pada Tanah dengan Hara Fosfor). di unduh dari <https://dx.doi.org/10.24831/jai.v47i1.2629> April 2019, 47(1):39-46
- Novianto, Bahri, S, Ibrahim.W. 2020. Respon Kelompok Tani dalam Pemanfaatan Lahan Suboptimal Melalui Pengembangan Budidaya Tanaman Sorgum. Laporan Pengabdian Masyarakat. LPPM UNMURA Tacoh Edward, A. Rumambi dan W.B. Kaunang. 2017. Pengaruh pemanfaatan pupuk bokasi feses sapi terhadap produksi sorgum varietas kawali. *Jurnal zootek volume. 37 no,1: 88-95* Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115
- Ratna Suminar, Suwanto dan Heni Purnamawati. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. Diunduh dari <https://dx.doi.org/10.24831/jai.v45i3.14515>. Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
- Gusnidar, Annisa Fitri, dan Syafrimen Yasin. 2019. Titonia Dan Jerami Padi Yang Dikomposkan Terhadap Ciri Kimia Tanah Dan Produksi Jagung Pada Ultisol. *J. Solum Vol. XVI No. 1, Januari 2019: 11-18*. Prodi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang Sumatera Barat 25163
- Edward Tacoh, A. Rumambi \*, W.B. Kaunang. 2017. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Bokasi Feses Sapi Terhadap Produksi Sorgum Varietas Kawali. *Jurnal Zootek ("Zootek" Journal ) Vol. 37 No. 1 : 88 – 95*
- Dewi Hiasinta Tarigan, T. Irmansyah, Edison



- Purba.2013. Pengaruh Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Jurnal Online Agroekoteknologi Issn No. 2337- 6597 Vol.2, No.1: 86-94
- Leonard Septian Munthe, 2012. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Sorgum (Sorghum bicolor(L.) Moench) Dengan Perbedaan Sistem Pengolahan Tanah*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Prasetyo, B. Subardja, dan B. Kaslan. 2005. Ultisols dari bahan vulkan andesitic di lereng bawah G. Ungaran. *Jurnal Tanah dan Iklim* 23: 1-12.
- Rahayu, M., Samanhudi dan Wartoyo. 2012. Uji adaptasi beberapa varietas sorgum manis di lahan kering wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 27 (1), 1-10.
- Yulnafatmawita. 2006. Hubungan antarstatus C-organik dan stabilitas agregat tanah Ultisol Limau Manispada Beberapa penggunaan lahan. *Solum J. Vol III No.1 Jan 2006*.
- Prasetyo, B. dan Suriadikarta, D.A. 2012. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* 25 (2), 39-44.
- Ishak, M., Sudirja, R and Ismail, A. 2012. Zonasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) di Kabupaten Sumedang berdasar analisis geologi, penggunaan lahan, iklim dan topografi. *Bionatura- Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik* .Vol. 14, No. 3, November : 173 – 183.
- Sudaryono. 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara sangatta, Kalimantan timur dalam peneliti pusat teknologi lingkungan badan pengkajian dan penerapan teknologi j. tek. ling vol.10 no.3 hal. 337 - 346 Jakarta, sept 2009

issn 1441-318