

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

**PENGARUH MACAM PENGOLAHAN TANAH DAN DOSIS KALIUM
TERHADAP TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)
PADA TANAH SUBSOIL ULTISOL**

*(The Effect Of Types Of Soil treatment And Doses Of Potassium On Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) Plants On Ultisol Subsoil Soils)*

Ari Andika Saputra^{*}, Risvan Anwar, Eka Suzanna

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof.Dr.Hazairin,SH. Jl. Jenderal
Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia. Telp. (0736) 344918

*Corresponding author, Email: arisaputra290301@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of types of soil processing and potassium dosage on the growth and yield of sweet corn plants in ultisol subsoil soil. The experiment used a Split Plot Design with 3 replications. The main plot is a type of land cultivation consisting of 3 levels, namely: no tillage, minimum tillage, maximum tillage. As a subplot, the dose of potassium fertilizer consists of 4 levels, namely: without fertilizer (control), dose 75 kg/ha, dose 150 kg/ha, and dose 225 kg/ha. The research data was analyzed using Diversity Analysis to find out whether the treatment had a real effect or an insignificant effect. If the results of the analysis have a real or very real effect, then continue with the Duncant's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. This research concluded that: maximum tillage had a significant effect on plant height at 8 wap, number of leaves in the flowering phase, and ear circumference, and was very significant on leaf width, weight of husked cobs per plant, and weight of husked cobs per sweet corn plant planted in ultisol sub soil. The dose of potassium fertilizer of 225 kg/ha had a real and very significant effect on the variables of plant height at 4 wap, 6 wap, 8 wap, weight of cobs with husks and weight of cobs without husks. gave plant heights of 4 wap, 6 wap, 8 wap, highest cob weight with husks and cob weight without husks in sweet corn planted in Ultisol subsoil soil. The interaction of the type of soil processing and potassium dose influences the weight of cobs with husks per plant and the weight of cobs without husks per plant. The maximum type of tillage and a potassium dosage of 225 kg/ha provide the highest weight of husk-free cobs per plant and the highest weight of husk-free cobs per plant.

Keywords: *sweet corn, Potassium, tillage*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah subsoil ultisol. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split Plot) dengan 3 ulangan. Sebagai Petak utama adalah macam pengolahan tanah terdiri dari 3 taraf yaitu: tanpa pengolahan tanah, pengolahan tanah minimum, pengolahan tanah maksimum. Sebagai anak petak adalah dosis pupuk kalium terdiri dari 4 taraf yaitu: tanpa pupuk (kontrol), dosis 75 kg/ha, dosis 150 kg/ha, dan dosis 225 kg/ha. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengolahan tanah maksimum berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 8 mst, jumlah daun fase berbunga, dan lingkaran tongkol, serta sangat nyata pada lebar daun, berat tongkol berkelobot per tanaman, dan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman jagung manis yang ditanam pada tanah sub soil ultisol. Dosis pupuk kalium 225 kg/ha berpengaruh nyata dan sangat nyata pada peubah tinggi tanaman 4 mst, 6 mst, 8 mst, bobot tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

memberikan tinggi tanaman 4 mst, 6 mst, 8 mst, bobot tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tertinggi pada jagung manis yang ditanam pada tanah subsoil ultisol. Interaksi macam pengolahan tanah dan dosis kalium berpengaruh pada peubah bobot tongkol berkelobot pertanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman. Macam pengolahan tanah maksimum dan dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman tertinggi.

Kata kunci: jagung manis, kalium, pengolahan tanah

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh hampir semua kalangan masyarakat, karena rasa jagung manis yang manis, enak dan banyak mengandung karbohidrat, sedikit protein dan lemak (Purwono dan Hartono, 2005). Jagung kaya akan komponen pangan fungsional, termasuk serat pangan asam lemak esensial, isoflavon, mineral (Ca, Mg, K, Na, P, Ca dan Fe), antosianin, betakaroten (provitamin A), asam amino esensial, dan lainnya (Suarni dan Yasin, 2015).

Untuk mempertahankan kualitas tanah tetap baik dalam teknik budidaya tanaman berkelanjutan dapat menggunakan prinsip olah tanah konservasi. Olah tanah konservasi merupakan cara penyiapan lahan yang dapat mengurangi kehilangan tanah dan air karena erosi dan penguapan dibandingkan dengan cara-cara penyiapan lahan konvensional (Abdurachman dkk., 2006).

Pengolahan tanah secara berlebihan dengan cara diolah sampai bersih permukaannya merupakan salah satu contoh pengolahan yang sangat keliru dan tidak baik bagi pertumbuhan tanaman budidaya karena dengan kondisi seperti itu akan menghilangkan lapisan subur tanah yang menyangga pertumbuhan tanaman. Pengaruh-pengaruh lain yang dapat merugikan dari pengolahan tanah yang sering dilakukan adalah dapat merusak kadar air tanah (Tahriji dkk., 2013). Pada tanah

jenis ultisol proses kehilangan kesuburan ini semakin cepat apabila tanah diolah secara berlebihan.

Tanah ultisol atau sering disebut podsolik merah kuning (PMK) merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo dkk., 2004). Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006)

Tanah ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Erosi merupakan salah satu kendala fisik pada tanah ultisol dan sangat merugikan karena dapat mengurangi kesuburan tanah. Hal ini karena kesuburan tanah ultisol sering kali hanya ditentukan oleh kandungan bahan organik pada lapisan atas. Bila lapisan ini tererosi maka tanah menjadi miskin bahan organik dan hara (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006), apalagi akibat dari erosi menyebabkan munculnya lapisan subsoil akan memperparah hilangnya kesuburan tanah.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

Munculnya tanah subsoil permukaan selain disebabkan oleh erosi dapat juga disebabkan oleh longsor, bekas galian tambang, tumpukan bekas galian, bekas pengurukan tanah, praktik mendatarkan lahan dari lahan yang bergelombang dan praktik pembuatan teras (*terracing*). Lahan-lahan subsoil ini terpaksa digunakan untuk meningkatkan ketahanan pangan dengan menanam tanaman pangan seperti jagung manis.

Mengingat sebarannya yang sangat luas, tanaman jagung manis mempunyai prospek yang cukup besar untuk dikembangkan di tanah subsoil ultisol asal dibarengi dengan pengelolaan tanaman dan tanah yang tepat. Umumnya tanah tersebut mempunyai pH yang sangat masam hingga agak masam, yaitu sekitar 4.1-5.5, jumlah basa-basa dapat ditukar tergolong rendah hingga sedang dengan kompleks adsorpsi didominasi oleh Al, dan hanya sedikit mengandung kation Ca dan Mg. Kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) umumnya rendah hingga sedang (Subagyo dkk., 2000).

Kekahatan (kekurangan) kalium merupakan kendala yang sangat penting dan sering terjadi di tanah subsoil ultisol. Masalah tersebut erat kaitannya dengan bahan induk tanah yang miskin K, hara kalium yang mudah tercuci karena KTK tanah rendah, dan curah hujan yang tinggi di daerah tropika basah sehingga K banyak yang tercuci (Nursyamsi, 2006).

Pemupukan kalium memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan produksi jagung manis di tanah subsoil ultisol. Hara kalium merupakan hara makro bagi tanaman yang dibutuhkan dalam jumlah banyak setelah N dan P. Kalium merupakan agen katalis yang

berperan dalam proses metabolisme tanaman, antara lain: meningkatkan aktivasi enzim, mengurangi kehilangan air transpirasi melalui pengaturan stomata, meningkatkan produksi adenosine triphosphate (ATP), membantu translokasi asimilat, dan meningkatkan serapan N dan sintesis protein (Havlin dkk., 1999). Ketersediaan kalium tanah yang rendah mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan tanaman akan memperlihatkan gejala kekahatan. Kalium juga berperan penting pada fase berbuah karena mempengaruhi fotosintesis dalam pembentukan klorofil, pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat (Jumadi, 2021). Salah satu pupuk kalium yang dikenal adalah pupuk KCl. Taiz dan Zeiger (2002) menambahkan bahwa kalium yang diserap tanaman dalam bentuk K^+ berperan penting dalam respirasi dan fotosintesis serta meningkatkan kandungan gula. Lebih kurang 25% kalium terdapat dalam biji jagung manis dan selebihnya terdapat pada tongkol dan batang (Anonim, 2002).

Penelitian Widowati dkk (2019) menyebutkan bahwa pemberian dosis KCl 200 kg/ha pada jenis tanah Inceptisol memberikan pertumbuhan jagung pada umur 60 hari sebagai berikut: tinggi tanaman 88 cm, luas daun 5301,66 cm², berat kering total tanaman 3,18 ton/ha. Penelitian Oesman dan Rahmaniah (2022) menyebutkan bahwa pemberian pupuk KCl dosis 500 kg/ha memberikan berat tongkol pertanaman tertinggi, namun untuk peubah pertumbuhan berbeda tidak nyata dengan dosis 0 kg/ha dan 750 kg/ha. Penelitian Sebayang dkk (2015) menyebutkan pemberian dosis Kalium 100 kg/ha memberikan pertumbuhan jagung manis terbaik. Penelitian Wawointana dkk (2017)

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

menyimpulkan perlakuan pengolahan tanah, Sistem Tanpa Olah Tanah menghasilkan tanaman yang lebih tinggi daripada system olah tanah lainnya. Penelitian Agusni dkk (2014) menyimpulkan bahwa pengolahan tanah dan pupuk kandang berpengaruh terhadap sifat fisik tanah, namun tidak berpengaruh terhadap bobot tongkol tanaman. Pengolahan tanah yang memberikan pengaruh terbaik adalah olah tanah intensif, sedangkan dosis pupuk kandang optimal adalah 20 ton/ha. Beberapa penelitian pada tanah ultisol memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk kandang 20 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung (Nasrudin dkk, 2015). Dari beberapa penelitian ini terlihat bahwa belum diperoleh dosis pupuk kalium dan pengolahan tanah yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan subsoil ultisol.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh macam pengolahan tanah dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah subsoil ultisol.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2023, di desa Pekik Nyaring, Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih jagung manis varietas Bonanza F1, pupuk kandang sapi, pupuk KCl, insektisida Sevin, tali rafia dan air. Alat-alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, kayu pancang, gembor, ember, tugal, waring, meteran, timbangan, dan alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) yang

disusun dalam Rancangan Acak Kelompok, dengan 3 ulangan. Sebagai Petak utama adalah Macam Pengolahan Tanah (P), terdiri dari 3 taraf yaitu: P1: Tanpa Pengolahan Tanah, P2 : Pengolahan Tanah Minimum, P3: Pengolahan Tanah Maksimum. Sebagai anak petak adalah Dosis Kalium berasal dari pupuk KCl (K), terdiri dari 4 taraf yaitu: K0: Tanpa pupuk (kontrol) setara 0 kg/petak, K1: Dosis 75 kg/ha setara 22,5 g/petak, K2: Dosis 150 kg/ha setara 45,0 g/petak, K3: Dosis 225 kg/ha setara 67,5 g/petak

Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahap-tahap dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu:

1. penyiapan lahan dan pengolahan tanah
Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma yang tumbuh dengan cara mencabut serta menyingkirkan batu atau beling yang terdapat pada lahan tersebut. Kemudian dilakukan pengolahan tanah sesuai dengan perlakuan yaitu: Perlakuan P1 (tanpa olah tanah lahan) hanya dibersihkan dari gulma, Perlakuan P2 (pengolahan tanah minimum), lahan setelah dibersihkan dari gulma maka dilakukan penggemburan pada lubang tanam dengan cara melubangi lubang tanam dengan menggunakan paralon diameter 15 cm lalu memasukkan tanah bercampur pupuk kandang sapi didalam lubang tanam tersebut, Perlakuan P3 (pengolahan tanah maksimal), lahan setelah dibersihkan dari gulma lalu lahan dicangkul sebanyak dua tahap. Tahap pertama membalikkan tanah tahap kedua menggemburkan tanah.

2. Penanaman

Benih jagung ditanam dengan cara ditugal dengan kedalam lebih kurang 5 cm. Benih jagung yang ditanam 2 benih/ lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 75 cm. Dengan demikian setiap plot

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

(petak percobaan) terdapat 20 lubang tanam atau 40 benih.

3. Pemberian pupuk dasar

Pupuk dasar terdiri dari pupuk kandang, dan pupuk majemuk NPK. Pupuk kandang yang diberikan adalah pupuk kandang sapi dosis 2000 kg/ha (0,6 kg/petakan), dan NPK 300 kg/ha (90 g/petakan). Pemberian pupuk kandang sapi pada setiap perlakuan: P1= Tanpa olah tanah, iberikan dengan meletakkan pupuk kandang di atas atau dekat lubang tanam; P2= Pengolahan tanah minimum; P3= Pengolahan tanah maksimum

4. Pemberian pupuk kalium perlakuan

Pupuk K yang digunakan berasal dari pupuk KCl. Dosis yang digunakan sesuai dengan perlakuan yang diterapkan yaitu: D0 = tanpa pemupukan; D1 = 75 kg/ha; D2 = 150 kg/ha; D3 = 225 kg/ha.

5. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian gulma dan pembubunan, dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari apabila tidak terjadi hujan. Untuk Pengendalian gulma dilakukan dengan menyiang gulma yang tumbuh dan sekaligus dilakukan pembumbungan. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprot insektisida Sevin dengan konsentrasinya 5 g/l pada saat tanaman berumur 4 mst.

6. Panen

Panen dilakukan dengan kriteria panen tongkol sudah matang secara ekonomi yaitu tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, sudah melewati masak susu dan ukuran biji sudah maksimum, tepatnya pada umur 70 hst. Panen dilakukan dengan mematahkan tangkai tongkol dengan tangan.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah: Analisis Tanah, tinggi tanaman (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (cm), bobot tongkol berkelobot per tanaman (g), bobot tongkol tanpa berkelobot per tanaman (g), panjang tongkol (cm), lingkaran tongkol (cm), jumlah baris biji (biji).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada musim kemarau panjang tahun 2023. Rekapitulasi hasil analisis keragaman pengaruh macam pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis yang ditanam pada tanah subsoil Ultisol pada musim kemarau disajikan pada Tabel 1. Tabel 1. memperlihatkan bahwa perlakuan macam pengolahan tanah berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 mst, 4 mst, dan 6 mst, panjang tongkol serta jumlah baris biji, berpengaruh nyata pada peubah tinggi tanaman 8 mst, jumlah daun, dan lingkaran tongkol, berpengaruh sangat nyata pada lebar daun, bobot tongkol berkelobot per tanaman dan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman. Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa perlakuan dosis pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman 2 mst, lebar daun, jumlah daun, panjang tongkol, lingkaran tongkol dan jumlah baris biji, berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman 4 mst, 6 mst, 8 mst, bobot tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Interaksinya perlakuan macam pengolahan tanah dan dosis pupuk KCl berpengaruh tidak nyata pada hampir semua peubah yang diamati kecuali pada peubah berat tongkol berkelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

Tabel 1. Analisis keragaman pengaruh pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis

Pengamatan	Sumber Keragaman			
	P	K	P x K	
Tinggi tanaman 2 mst	5.55tn	0.48tn	0.71tn	
Tinggi tanaman 4 mst	5.02tn	47.38**	0.95tn	
Tinggi tanaman 6 mst	5.49tn	64.43**	0.38tn	
Tinggi tanaman 8 mst	7.11*	100.01**	0.49tn	
Lebar daun	38.4**	0.87tn	1.31tn	
Jumlah daun fase berbunga	8.63*	0.74tn	0.83tn	
Bobot tongkol berkelobot per tanaman	20.70**	53.75**	4.71**	
Bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman	20.64**	59.02**	4.94**	
Panjang tongkol	2.75tn	1.76tn	0,69tn	
Lingkar tongkol	12.3*	0.38tn	0.07tn	
Jumlah baris biji	3.70tn	0.58tn	0.37tn	
	F. Tab. 0.05	6.94	3.16	2.66
	F. Tab. 0.01	18.00	5.09	4.29

Keterangan: tn = tidak nyata; * = berpengaruh nyata; ** = berpengaruh sangat nyata

1. Pengaruh Macam Pengolahan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

a. Pengaruh Macam Pengolahan Tanah terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis

Hasil uji DMRT macam pengolahan tanah terhadap tinggi tanaman disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 memperlihatkan tinggi tanaman 8 mst pada perlakuan tanpa olah tanah (140,08 cm) berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum

(147,88 cm) dan berbeda nyata dengan pengolahan olah tanah maksimum (159,78 cm). Perlakuan tanah minimum (147,88 cm) berbeda tidak nyata dengan pengolahan tanah maksimum (159,78 cm) dan tanpa olah tanah (140,08 cm). Tinggi tanaman 8 mst tertinggi terdapat pada perlakuan olah tanah maksimum (159,78 cm) berbeda tidak nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan olah tanah minimum (147,88 cm).

Tabel 2. Pengaruh macam pengolahan tanah terhadap tinggi tanaman jagung manis

Pengolahan Tanah	Tinggi Tanaman (2 mst)	Tinggi Tanaman (4 mst)	Tinggi Tanaman (6 mst)	Tinggi Tanaman (8 mst)
Tanpa Olah Tanah	41.78	85.3	113.23	140.08a
Olah Tanah Minimum	50.43	99.58	119.11	147.88ab
Olah Tanah Maksimum	42.15	109.08	130.25	159.78b

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

b. Pengaruh Macam Pengolahan Tanah terhadap Daun Tanaman Jagung Manis

Uji DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan olah tanah minimum memberikan

lebar daun terendah dan perlakuan olah tanah maksimum memberikan lebar daun tertinggi. Sementara pada pengamatan jumlah daun fase berbunga, perlakuan tanpa olah tanah

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum, dan perlakuan olah tanah maksimum berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh macam pengolahan tanah terhadap lebar daun dan jumlah daun fase berbunga tanaman jagung manis

Pengolahan Tanah	Lebar Daun (cm)	Jumlah Daun Fase Berbunga (helai)
Tanpa Olah Tanah	5.55b	10.62ab
Olah Tanah Minimum	4.89a	9.88a
Olah Tanah Maksimum	6.27c	11.5b

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

c. Pengaruh Macam Pengolahan Tanah terhadap Tongkol Jagung Tanaman Jagung Manis

Hasil analisis keragaman memperlihatkan bahwa macam pengolahan tanah berpengaruh sangat nyata terhadap

bobot tongkol berkelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot dan berpengaruh nyata terhadap lingkar tongkol, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol, dan jumlah baris biji per tongkol.

Tabel 4. Pengaruh macam pengolahan tanah terhadap tongkol tanaman jagung manis

Pengolahan Tanah	Bobot Tongkol Berkelobot (g)	Bobot Tongkol			
		Tanpa Kelobot Per tanaman (g)	Panjang Tongkol (cm)	Lingkar Tongkol (cm)	Jumlah Baris Biji (baris)
Tanpa Olah Tanah	123.75a	104.08a	10.75	11.73a	11.55
Olah Tanah Minimum	137.83a	118.3a	9.98	11.08a	11.47
Olah Tanah Maksimum	197b	175.33b	11.48	12.57b	12.45

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 4 memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman terendah namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum. Sedangkan perlakuan olah tanah maksimum memberikan bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot per tanaman terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara itu lingkar tongkol tertinggi adalah pada perlakuan olah tanah maksimum dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan

tanpa olah tanah dengan olah tanah minimum.

2. Pengaruh Dosis Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis

a. Pengaruh Dosis Kalium terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis

Tabel 5 memperlihatkan bahwa dosis kalium 225 kg/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan tanpa pemupukan kalium memberikan tinggi tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

Tabel 5. Pengaruh dosis kalium terhadap tinggi tanaman jagung manis

Dosis Kalium	Tinggi Tanaman (2 mst)	Tinggi Tanaman (4 mst)	Tinggi Tanaman (6 mst)	Tinggi Tanaman (8 mst)
0 kg/ha	46.09	82.33a	103.73a	130.00a
75 kg/ha	45.52	89.67b	111.29b	140.36b
150 kg/ha	42.97	103.00c	125.00c	153.69c
225 kg/ha	44.67	116.96d	143.44d	173.91d

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

b. Pengaruh Dosis Kalium terhadap Daun Tanaman Jagung Manis

Hasil analisis keragaman pengaruh dosis kalium terhadap lebar daun dan jumlah daun jagung manis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Dosis Kalium Terhadap Lebar Daun dan Jumlah Daun Fase Berbunga tanaman Jagung Manis

Dosis Kalium	Lebar Daun (cm)	Jumlah Daun Fase Berbunga (helai)
0 kg/ha	5.66	10.69
75 kg/ha	5.66	10.67
150 kg/ha	5.28	10.44
225 kg/ha	5.69	10.87

c. Pengaruh Dosis Kalium terhadap Tongkol Tanaman Jagung Manis

Pemberian dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan tanpa pemupukan kalium memberikan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh dosis kalium terhadap tongkol tanaman jagung manis

Perlakuan Kalium	Bobot Tongkol Berkelobot Pertanaman (g)	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Per tanaman (g)	Panjang Tongkol (cm)	Lingkar Tongkol (cm)	Jumlah Baris Biji (baris)
0 kg/ha	104.67a	85.78a	10.53	11.71	11.62
75 kg/ha	144.22b	124.89b	10.27	11.71	11.96
150 kg/ha	165.89c	143.89c	10.56	11.6	11.31
225 kg/ha	196.67d	175.78d	11.6	12.16	12.4

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

3. Pengaruh interaksi Macam Pengolahan Tanah dan Dosis Kalium terhadap

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

Hasil uji lanjut DMRT pengaruh interaksi macam pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap bobot tongkol berkelobot pertanaman disajikan pada Tabel 8. Tabel 8 memperlihatkan bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah, penambahan dosis kalium membuat bobot tongkol ber kelobot per tanaman semakin meningkat. Pemberian Dosis kalium 225 kg/ha memberi bobot tongkol berkelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan pengolahan tanah minimum, penambahan dosis kalium juga memberikan bobot tongkol berkelobot pertanaman semakin bertambah. Pemberian dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman tertinggi dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pada pengolahan tanah maksimum memperlihatkan pola yang sama dimana

semakin tinggi dosis kalium diberikan semakin tinggi bobot tongkol berkelobot per tanaman. Pemberian dosis kalium 225 kg/ha pada pengolahan tanah maksimum memberikan bobot tongkol berkelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan dosis kalium 0 kg/ha, perlakuan olah tanah minimum memberikan bobot tongkol berkelobot pertanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan bobot tongkol berkelobot per tanaman tertinggi pada pengolahan tanah maksimum. Pada perlakuan dosis kalium 75 kg/ha pengolahan tanah maksimum memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman tertinggi, demikian juga pada perlakuan dosis kalium 225 kg/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 8. Pengaruh interaksi macam pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap bobot tongkol berklobot per tanaman jagung manis (gr)

Pengolahan Tanah	Dosis Kalium			
	0 kg/ha	75 kg/ha	150 kg/ha	225 kg/ha
Tanpa Olah Tanah	106.67a	113.33b	124.33c	150.67d
	B	A	A	A
Olah Tanah Minimum	78a	134b	158.67c	180.67d
	A	B	B	B
Olah Tanah Maksimum	129.33a	185.33b	214.67c	258.67d
	C	C	C	C

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada satu lajur dan angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 9 memperlihatkan bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah, penambahan dosis kalium membuat bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman semakin meningkat. Pemberian dosis kalium 225 kg/ha memberi bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan pengolahan tanah minimum, penambahan dosis kalium juga memberikan

bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman semakin bertambah. Pemberian dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol tanpa kelobot terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pengolahan tanah maksimum juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi dosis kalium yang diberikan semakin tinggi bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman. Pemberian dosis kalium 225 kg/ha pada pengolahan tanah

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

maksimum memberikan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan dosis kalium 0 kg/ha pada perlakuan olah tanah minimum memberikan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman tertinggi pada pengolahan tanah maksimum. Perlakuan

dosis kalium 75 kg/ha pada pengolahan tanah maksimum memberikan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pengolahan tanah lainnya. Perlakuan dosis kalium 225 kg/ha pada pengolahan tanah maksimum memberikan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan pengolahan tanah yang lain.

Tabel 9. Pengaruh interaksi macam pengolahan tanah dan dosis kalium terhadap bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman jagung manis

Pengolahan Tanah	Dosis Kalium			
	0 kg/ha	75 kg/ha	150 kg/ha	225 kg/ha
Tanpa Olah Tanah	86.67a	93.33b	105c	131.33d
	B	A	A	A
Olah Tanah Minimum	60.66a	114.67b	138.67c	169.33d
	A	B	B	B
Olah Tanah Maksimum	110a	124.89b	188c	236.67d
	C	C	C	C

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada satu lajur dan angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 2. memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman kecuali tinggi tanaman 8 mst. Pada pengamatan tinggi tanaman 8 mst perlakuan tanpa olah tanah berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum, sementara pengolahan tanah minimum berbeda tidak nyata dengan olah tanah maksimum. Namun terlihat kecenderungan perlakuan pengolahan tanah maksimum memberikan tinggi tanaman terbaik dibandingkan dengan macam pengolahan tanah yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sempurna tingkat pengolahan tanah semakin menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil penelitian Indria (2005) pada tanaman kacang tanah menyimpulkan bahwa system pengolahan tanah berpengaruh meningkatkan

tinggi tanaman.

Perlakuan olah tanah minimum memberikan lebar daun terendah dan perlakuan olah tanah maksimum memberikan lebar daun tertinggi. Sementara pada pengamatan jumlah daun, perlakuan tanpa olah tanah berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum dan perlakuan olah tanah maksimum berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah (Tabel 3). Hal ini diduga karena pada tanah olah maksimum, lahan sudah gembur sehingga perakaran tanaman dapat berkembang dengan baik demikian juga dengan porositas tanah lebih longgar sehingga air dan udara tersedia bagi tanaman dan serapan hara lebih baik. Rini dkk., (2019) menyebutkan bahwa pengolahan tanah menyebabkan mudahnya akar pada

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

tanaman untuk menembus lapisan tanah dan mengambil kandungan unsur hara tanah.

Tabel 4. memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman terendah namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan olah tanah minimum. Sedangkan perlakuan olah tanah maksimum memberikan bobot tongkol berkelobot dan tidak berkelobot per tanaman terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara itu lingkaran tongkol tertinggi adalah pada perlakuan olah tanah maksimum dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan tanpa olah tanah dan olah tanah minimum berbeda tidak nyata.

Hal ini menunjukkan bahwa intensitas pengolahan tanah mempengaruhi tongkol jagung manis, semakin sempurna pengolahan tanah semakin tinggi berat tongkol jagung. Diduga perlakuan pengolahan pada tanah menyebabkan kondisi tanah menjadi gembur. Perlakuan tersebut menyebabkan mudahnya akar pada tanaman untuk menembus lapisan tanah dan mengambil kandungan unsur hara tanah. Sifat fisik tanah memiliki ciri tersendiri saat tanah tersebut mengaplikasikan perlakuan menggunakan pengolahan tanah atau dengan Tanpa Pengolahan Tanah (TOT) (Rini *dkk.*, 2019).

Tabel 5. memperlihatkan bahwa dosis kalium 225 kg/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan tanpa pemupukan kalium memberikan tinggi tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Data juga menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis pupuk kalium yang diberikan semakin meningkatkan tinggi tanaman. Alfian dan

Purnamawati (2019) menyebutkan penambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh pemberian pupuk K. Tanaman yang tidak mendapatkan perlakuan pupuk K mempunyai tinggi tanaman yang paling rendah.

Hasil analisis keragaman pengaruh dosis kalium terhadap lebar daun dan jumlah daun memperlihatkan berpengaruh tidak nyata (Tabel 6). Data ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis yang diberikan belum menyebabkan lebar daun dan jumlah daun jagung manis berbeda nyata. Penelitian Alfian dan Purnamawati (2019) menunjukkan bahwa dosis pupuk kalium berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman umur 3 MST dan 4 MST.

Pemberian dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan tanpa pemupukan kalium memberikan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 7). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis kalium diberikan semakin tinggi bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman. Penelitian Alfian dan Purnamawati (2019) juga membuktikan bahwa semua peubah hasil produksi didapatkan diberi pupuk kalium memiliki hasil produksi yang lebih baik dibandingkan dengan peubah semua sampel yang tidak diberi perlakuan pupuk kalium. Tabel 7. menunjukkan bahwa panjang tongkol, lingkaran tongkol dan jumlah baris biji berpengaruh tidak nyata, hal ini diduga pada dosis perlakuan yang diberikan belum membuat peubah tersebut berbeda nyata.

Tabel 8. dan Tabel 9. memperlihatkan

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah, penambahan dosis kalium membuat bobot tongkol berkelobot per tanaman dan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman semakin meningkat. Pemberian Dosis kalium 225 kg/ha memberi bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Demikian juga pada perlakuan olah tanah minimum dan maksimum, semakin tinggi penambahan dosis kalium semakin tinggi bobot buah berkelobot dan bobot buah tanpa kelobot. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium meningkatkan bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot, hal ini sesuai dengan penelitian Alfian dan Purnamawati (2019) juga membuktikan bahwa semua peubah hasil produksi didapatkan diberi pupuk kalium memiliki hasil produksi yang lebih baik dibandingkan dengan peubah semua sampel yang tidak diberi perlakuan pupuk kalium.

Macam pengolahan tanah yang diberikan pada dosis kalium yang sama menunjukkan bahwa pengolahan tanah maksimum memberikan bobot buah berkelobot dan bobot buah tanpa kelobot terbaik hal ini dikarenakan pengolahan tanah maksimum membuat tanah menjadi gembur, struktur tanah menjadi remah dan porositas tanah menjadi baik sehingga pertumbuhan akar menjadi baik, air dan oksigen tanah tersedia baik dan serapan unsur hara atau pupuk bagi tanaman lebih baik sehingga memberikan bobot buah menjadi tinggi. Rini dkk., (2019) menyebutkan pengolahan tanah menyebabkan mudahnya akar pada tanaman untuk menembus lapisan tanah dan mengambil kandungan unsur hara tanah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengolahan tanah maksimum berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 8 mst, jumlah daun fase berbunga, dan lingkaran tongkol, serta sangat nyata pada lebar daun, berat tongkol berkelobot per tanaman, dan bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman jagung manis yang ditanam pada tanah subsoil ultisol. Dosis pupuk kalium 225 kg/ha berpengaruh nyata dan sangat nyata pada peubah tinggi tanaman 4 mst, 6 mst, 8 mst, bobot tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. memberikan tinggi tanaman 4 mst, 6 mst, 8 mst, bobot tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tertinggi pada jagung manis yang ditanam pada tanah subsoil ultisol. Interaksi macam pengolahan tanah dan dosis kalium berpengaruh pada peubah bobot tongkol berkelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman. Macam pengolahan tanah maksimum dan dosis kalium 225 kg/ha memberikan bobot tongkol berkelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A. U. Haryati dan I. Juarsah. (2006). *Penetapan Kadar Air Tanah dengan Metode Gravimetri*. balittana h.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/buku/20sifat/20fisik/20tanah/12gravimetri.
- Agusni, Marlina, Satriawan H. (2014). Pengaruh olah tanah dan pemberian pupuk kandang terhadap fisik tanah dan produksi tanaman jagung. *J. Lentera*, 14(11), 1-6.
- Alfian, M.S. dan H. Purnamawati. (2019). dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium pada pertumbuhan dan produksi jagung manis di BBPP Batang Kaluku Kabupaten Gowa

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4329

- Sulawesi Selatan. *Bul. Agrohorti*, 7(1), 8-15.
- Anonim. (2002). *Sweet Corn Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Havlin, J. L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale and W. L. Nelson. (1999). *Soil Fertility and Fertilizers An Introduction to Nutrient Management*. 6th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. pp. 497.
- Indria, A.T. (2005). *Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogea L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tidak dipublikasikan.
- Jumadi, O. (2021). *Teknologi Budidaya Tanaman Jagung dan Sorgum*. FMIPA Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Nasruddin, Muliana dan Muhammad. (2015). Respon beberapa varietas jagung (*Zea mays*, L) akibat pemberian pupuk organik yang berbeda pada tanah subsoil. *Lentera* 15(16), 52-60.
- Nursyamsi, D. (2006). Kebutuhan hara kalium tanaman kedelai di tanah ultisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 6(2), 71-81.
- Oesman, R dan Rahmaniah. (2022). Pengaruh pupuk kandang ayam dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L). *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 5(2), 1-8.
- Prasetyo, B.H. dan D.A. Suriadikarta. (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengolahan tanah ultisol untuk pengembangan lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-47.
- Rini, S., Astri, A., Fitria, Harahap, S. Wizni, F., Roswita, O., & Hilwa, W. (2019). Aplikasi Mikroriza dan Beberapa Varietas Kacang Tanah dengan Pengolahan Tanah Konservasi Terhadap Perubahan Sifat Biologi Tanah. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1): 34-42.
- Sebayang, A.M., M. Madjid B. Damanik, K.S. Lubis. (2015). Aplikasi pupuk KCl dan pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan dan serapan kalium serta pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah inseptisol Kwala Bekala. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(3), 870 – 875.
- Suarni, dan Yasin, M. (2015). *Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. (2000). Tanah-tanah Pertanian di Indonesia. Hal. 21-66 dalam Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Tahriji, S., Faujan, Z., & Wawan, P. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hepogea* L.) pada Berbagai Pengolahan Tanah dan Waktu Penyiangan. *Articel*, 1–2.
- Taiz, L. dan E. Zeiger. (2002). *Plant Physiology*. 3rd Edition. Sinauer Associates. Sunderland.
- Wawointana, A.Ch., J. Pongoh, W.Tilaar. (2017). Pengaruh varietas dan jenis pengolahan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays*, L.). *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 4(0), 79-93.
- Widowati, Asnah dan Sutoyo. (2012). Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kalium terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. *Buana Sains*, 12(1), 83-90.