

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea Mays Saccharata*) DALAM POLYBAG**Tri Apria Ningsih, Sutejo dan Novianto**

Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

*e-mail: sutejo@gmail.com**ABSTRAK**

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) merupakan sayuran buah dan tergolong kedalam famili *peoacea*, tanaman jagung termasuk kedalam tanaman semusim atau disebut juga tanaman berumur pendek yang artinya hanya satu kali berproduksi dan langsung mati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dalam polybag. Penelitian ini telah dilaksanakan dilaksanakan di Desa Kalibening, Kecamatan Tugumulyo, Kabupaten Musi Rawas, Dengan ketinggian tempat 71,80 mdpl waktu penelitian pada bulan Januari sampai Maret 2024. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, terdiri dari dua perlakuan dan tiga kali ulangan. Faktor pertama perlakuan Pupuk kotoran Kambing (P) yaitu P1 : 10 ton/ha setara dengan 50 gram/polybag, P2 : 20 ton/ha setara dengan 100 gram/polybag, P3 : 30 ton/ha setara dengan 150 gram/polybag. Faktor kedua perlakuan Pupuk NPK (N) yaitu N1 : 100 kg/ha setara dengan 0,5 gram/polybag, N2 : 200 kg/ha setara dengan 1 gram/polybag, dan N3 : 300 kg/ha setara dengan 1,5 gram/polybag. Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), panjang tongkol (cm), berat pertongkol berkelobot (gr), diameter tongkol (cm), berat pertongkol tanpa kelobot(gr), dan kadar gula ($^{\circ}$ brix). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK, serta interaksi perlakuan pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati.

Kata kunci : Jagung Manis, Pupuk Kotoran Kambing dan Pupuk NPK .

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays saccharata*) is a fruit vegetable and belongs to the *peoacea* family. Corn plants are annual plants or also known as short-lived plants, which means they only produce once and immediately die. This research aims to determine the effect of sweet corn plant growth and production on the provision of goat manure and NPK fertilizer in polybags. This research was carried out in Kalibening Village, Tugumulyo District, Musi Rawas Regency, with an altitude of 71.80 meters above sea level during the research period from January to March 2024. The research method used a Randomized Group Design (RAK) arranged factorially, consisting of two treatment and three repetitions. The first factor for the treatment of goat manure (P) is P1: 10 tonnes/ha equivalent to 50 grams/polybag, P2: 20 tonnes/ha equivalent to 100 grams/polybag, P3: 30 tonnes/ha equivalent to 150 grams/polybag. The second factor for NPK (N) Fertilizer treatment is N1: 100 kg/ha equivalent to 0.5 gram/polybag, N2: 200 kg/ha equivalent to 1 gram/polybag, and N3: 300 kg/ha equivalent to 1.5 grams /polybag. Observation parameters were plant height (cm), stem diameter (cm), cob length (cm), weight of cobs with husks (gr), diameter of cobs (cm), weight of cobs without husks (gr), and sugar content ($^{\circ}$ brix). The results of the diversity analysis showed that the application of goat manure and NPK fertilizer, as well as the interaction of treatments on sweet corn plants had no significant effect on all the variables observed.

Keywords: Sweet Corn, Goat Manure and NPK Fertilizer.

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan sayuran buah dan tergolong kedalam famili *peoacea*, tanaman jagung termasuk kedalam tanaman semusim atau disebut juga tanaman berumur

pendek yang artinya hanya satu kali berproduksi dan langsung mati. Tanaman jagung manis dapat ditanam didataran rendah, dataran sedang maupun dataran tinggi. Tanaman jagung manis sangat digemari masyarakat karena mempunyai kandungan karbohidrat, sedikit protein, lemak, dan kadar gula jagung manis mencapai 5-6%, sehingga tanaman jagung manis banyak di budidayakan masyarakat (Dewi *et al.*,2016).

Produksi jagung secara nasional menurut prognosis Kementan dan Badan Pusat Statistik (BPS) 2023 Kabupaten Musi Rawas pada 2021 mencapai 59.826,92 ton, trahun 2022 mencapai 60.766,53 ton, dan pada trahun 2023 mencapai 27.251,37 ton, terjadi penurunan produksi jagung dari tahun 2022 ke tahun 2023 penurunan jagung terjadi karena penggunaan pupuk yang kurang optimal. Tanaman jagung untuk dapat tumbuh dan berkembang secara optimal membutuhkan unsur hara yang cukup, sehingga pemupukan merupakan salah satu faktor kunci bagi keberhasilan budidaya jagung. Kekurangan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dapat diatasi dengan pemupukan (Sutoro *et al.*, 2018). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis meliputi pemberian pupuk organik dan anorganik secara seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Lahan kering di Indonesia umumnya didominasi oleh tanah ultisol. Tanah jenis ini bersifat masam (pH tanah rendah), miskin hara, mudah tererosi, mempunyai kandungan A1 dan Mn yang tinggi serta kandungan bahan organik tanah yang rendah. Tanaman jagung termasuk jenis tanaman yang rentan terhadap kadar A1 tanah yang membutuhkan hara esensial dalam jumlah cukup, sedangkan hara tanah tersedia optimum pada Ph tanah netral sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara (Yanda, 2023).

Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Menurut Tufaila,*et al.*, (2014), pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga keberadaannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya jagung manis adalah pupuk kotoran kambing. Pupuk kotoran kambing merupakan sumber bahan organik tanah yang berperan sangat penting dalam meningkatkan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologis (Suratmini, 2009). Pupuk kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara yaitu 31% bahan organik, 0,75% N, 0,5% P₂O₅ dan 0,45% K₂O (Mayadewi, 2017). Pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan kapasitas menahan air, memperbaiki aerasi tanah serta mengandung unsur hara N yang dapat mendorong organ tanaman seperti daun untuk proses fotosintesis (Dewi, 2016). Menurut hasil penelitian Sitopu dan Roedy (2020) pemberian 20 ton/ha pupuk kandang kambing dapat meningkatkan berat kering tanaman, luas daun dan jumlah daun pada jagung manis. Selain itu untuk menunjang produksi tanaman jagung manis perlu adanya aplikasi pupuk anorganik.

Pupuk anorganik merupakan pupuk yang berasal dari bahan anorganik dengan kandungan hara tertentu, seperti pupuk NPK yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk anorganik memiliki keunggulan yang mampu menyediakan hara dalam waktu yang relative cepat, menghasilkan nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat serta mudah dan praktis dalam pengaplikasiannya (Sumiati,2013). Rosmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan bahwa pemupukan dimaksudkan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media atau tanah dan merupakan salah satu usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Penggunaan jenis pupuk yang berasal dari bahan anorganik, biasanya mengandung unsur hara atau mineral tertentu. Jenis pupuk ini biasanya dikenal pula dengan sebutan pupuk kimia. Berdasarkan klasifikasi di atas dapat diketahui bahwa NPK termasuk pupuk anorganik, yang tergolong kedalam pupuk majemuk dan secara umum dapat membantu pertumbuhan tanaman agar berkembang secara maksimal. Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian

pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

Fungsi N bagi tanaman adalah sebagai komponen penyusun asam amino protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon dan klorofil (Wijaya, 2008). P berfungsi dalam transfer energi, pembentukan membran sel, metabolisme karbohidrat dan protein. K berfungsi sebagai aktifator enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun keorgan tanaman yang lain, komponen penting dalam mekanisme pengaturan osmotik dalam sel (Agustina, 2014). Hasil penelitian (Simorangkir, J. A., 2023) bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha dapat memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang, berat tongkol berkelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dalam polybag.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalibening, Kecamatan Tugumulyo, Kabupaten Musi Rawas, Dengan ketinggian tempat 71,80 mdpl waktu penelitian pada bulan Januari sampai Maret 2024.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitain ini adalah : 1) Meteran, 2) Timbangan Digital, 3) Cangkul, 4) Alat tulis, 5) Map plastik, 6) Timbangan digital, 7) Ember, 8) Gembor, 9) Sprayer. Sedangkan alat yang digunakan : 1) Benih jagung manis (varietas bonanza f1), 2) Pupuk NPK, 3) Pupuk kandang kambing, 4) Polybag ukuran 10 kg.

Metodelogi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, terdiri dari dua faktor perlakuan dan tiga kali ulangan.

Faktor I pupuk kotoran kambing (P) yang terdiri dari:

P1 : 10 ton/ha setara dengan 50 gram/polybag

P2 : 20 ton/ha setara dengan 100 gram/polybag

P3 : 30 ton/ha setara dengan 150 gram/polybag

Faktor II Pupuk NPK (N) yang terdiri dari :

N1 : 100 kg/ha setara dengan 0,5 gram/polybag

N2 : 200 kg/ha setara dengan 1 gram/polybag

N3 : 300 kg/ha setara dengan 1,5 gram/polybag

Dari kedua faktor perlakuan didapat 9 kombinasi perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga di peroleh 27 unit percobaan masing-masing petakan diambil 3 tanaman sebagai sampel.

Parameter yang Diamati

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah 1. persiapan pupuk kotoran kambing, 2) persiapan lahan, 3) persiapan media tanam, 4) aplikasi pupuk kotoran kambing, 5) persiapan benih, 6) penanaman jagung, 7) pemeliharaan, 8) aplikasi pupuk npk, 9) panen.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil analisis keragaman respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dalam polybag NPK dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang di amati :

No	Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
		P	N	I	
1.	Tinggi tanaman (cm)	0,21 ^{tn}	0,11 ^{tn}	1,19 ^{tn}	7,75
2.	Diameter batang (cm)	0,05 ^{tn}	0,81 ^{tn}	2,16 ^{tn}	9,24
3.	Panjang tongkol (cm)	0,21 ^{tn}	0,57 ^{tn}	0,38 ^{tn}	11,21
4.	Berat pertongkol berkelobot (gr)	0,01 ^{tn}	1,29 ^{tn}	0,41 ^{tn}	25,38
5.	Diameter tongkol (cm)	0,08 ^{tn}	0,12 ^{tn}	0,52 ^{tn}	7,82
6.	Berat pertongkol tanpa kelobot(gr)	0,02 ^{tn}	1,86 ^{tn}	0,52 ^{tn}	26,16
7.	Kadar gula (°brix)	0,43 ^{tn}	0,48 ^{tn}	0,27 ^{tn}	6,06

Keterangan :

P = Perlakuan pupuk kotoran kambing

N = Perlakuan pupuk NPK

I = Interaksi perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK

tn = Berpengaruh tidak nyata

KK= Koefisien keragaman

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 2. Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Tinggi Tanaman (cm).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	182,44	199,39	197,56	193,13
P2	200,00	184,11	197,33	193,82
P3	196,11	203,44	192,78	197,44
Rerata N	192,85	195,65	195,89	-

Diameter Batang (cm)

Tabel 3. Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Diameter Batang (cm).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	1,13	1,09	0,93	1,05
P2	1,08	1,00	1,11	1,06
P3	1,02	1,10	1,02	1,05
Rerata N	1,08	1,06	1,02	-

Panjang Tongkol (cm)

Tabel 4. Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Panjang Tongkol (cm).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	26,89	25,50	25,22	25,87
P2	25,67	27,34	26,11	26,37
P3	25,11	27,11	24,22	25,48
Rerata N	25,89	26,65	25,18	-

Berat Pertongkol Berkelobot (gr).

Tabel 5. Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Berat Pertongkol Berkelobot (gr).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	215,78	200,67	180,00	198,81
P2	187,11	226,78	193,78	202,56
P3	218,67	220,89	163,56	201,04
Rerata N	207,18	216,11	179,11	-

Diameter Tongkol (cm).

Tabel 6 Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Diameter Tongkol (cm).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	4,21	4,43	4,33	4,33
P2	4,57	4,27	4,32	4,38
P3	4,32	4,42	4,26	4,33
Rerata N	4,37	4,37	4,30	-

Berat Pertongkol Tanpa Kelobot (gr).

Tabel 7. Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Berat Pertongkol Tanpa Kelobot (gr).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	195,44	189,67	163,00	182,70
P2	170,11	209,78	176,89	185,59
P3	201,67	203,89	136,56	180,70
Rerata N	189,07	201,11	158,82	-

Kadar Gula (°brix).

Tabel 8 Hasil Data Tabulasi Perlakuan Pupuk Kotoran Kambing, Pupuk NPK dan Interaksinya (I) terhadap Kadar Gula (°brix).

Faktor P	Faktor N			Rerata P
	N1	N2	N3	
P1	11,22	11,39	11,11	11,24
P2	11,22	11,44	11,56	11,41
P3	10,78	11,11	11,44	11,11
Rerata N	11,07	11,31	11,37	-

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing (P)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kotoran kambing pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini diduga bahwa kandungan bahan organik pada pupuk kotoran kambing relatif sama dan belum mampu memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga unsur hara yang terkandung dalam pupuk kotoran kambing belum dapat diserap oleh tanaman dengan optimal dan tidak mampu menyuplai kebutuhan tanaman dan membuat tidak berpengaruh nyata bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Disamping itu keterbatasan unsur hara yang ada

dalam tanah juga turut mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan Walangitan, (2021) bahwa, pupuk organik kotoran kambing adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologis, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Selanjutnya menurut Pietri dan Brookes, (2008) bahwa, penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu pupuk kotoran kambing yang berbentuk butiran bulat yang sukar dipecah dan pupuk yang digukakan belum tepermentasi dengan baik. Hal ini sesuai dengan Sutedjo (2012) bahwa, pupuk kotoran kambing teksturnya berbentuk butiran bulat yang sukar dipecah secara fisik sehingga perlunya pengomposan dengan fermentasi dulu secara sempurna sebelum digunakan.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk kotoran kambing tertinggi pada dosis 20 ton/ha setara dengan 100 gram/polybag (P2) memberikan hasil terbaik pada paubah diameter batang, panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, diameter tongkol, berat pertongkol tanpa kelobot, dan kadar gula. Hal ini diduga dosis tersebut dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga dengan begitu tanaman dapat tumbuh dengan baik jika media tanam yang digunakan dalam keadaan subur dan juga kebutuhan unsur hara yang tercukupi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutoro (2018), bahwa bahan organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, dan akan menentukan produktivitas tanah, penyediaan hara bagi tanaman, dan memperbaiki sifat fisik, biologi dan sifat kimia tanah lainnya seperti terhadap pH tanah, kapasitas pertukaran kation dan anion tanah, daya sanga tanah dan netralisasi unsur meracun seperti Fe, Al, Mn dan logam berat.

Selanjutnya menurut Mayadewi, (2017) bahwa, pupuk kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara yaitu 31% bahan organik, 0,75% N, 0,5% P₂O₅ dan 0,45% K₂O, sehingga dengan pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan kapasitas menahan air, memperbaiki aerase tanah serta mengandung unsur hara N yang dapat mendorong organ tanaman seperti daun untuk proses fotosintesis. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sitopu dan Roedy (2020) bahwa, pemberian 20 ton/ha pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Pada pemberian dosis tersebut juga mampu memberikan suplai unsur hara terbaik bagi tanaman sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman terbaik. Menurut Parintak (2018), tanaman yang tumbuh akan memberikan produksi yang optimal jika tersedia unsur hara yang mencukupinya.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk kotoran kambing pada dosis 30 ton/ha setara dengan 150 gram/polybag (P3) memberikan hasil terendah pada peubah diameter batang, panjang tongkol, berat pertongkol tanpa kelobot dan kadar gula. Hal ini diduga pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis dalam jumlah berlebihan dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman, sehingga hasil yang diberikan tidak optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Nisa (2016) bahwa perlu adanya pemberian unsur hara yang tidak tepat dan seimbang, karena kekurangan dan kelebihan dosis dapat membuat unsur hara yang diserap tanaman tidak sesuai dengan kebutuhan, sehingga menghambat proses fotosintesis tanaman yang dapat menyebabkan pertumbuhan dan produksi yang tidak optimal. Menurut Anikin (2019) bahwa, kekurangan atau kelebihan unsur hara pada tanah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal dan dalam proses pertumbuhan tanaman harus diimbangi dengan pemupukan dan pemenuhan unsur hara yang baik apabila tanaman kekurangan atau kelebihan unsur hara, maka tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologi dengan baik.

Pengaruh Pupuk NPK (N)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk NPK pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini diduga karena pemberian pupuk NPK belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman

secara maksimal, karena adanya pengaruh dari faktor media tanam yang menggunakan media tanam polybag, sehingga keterbatasan ruang tumbuh dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Bui *et al.*, (2015) bahwa, pada penggunaan media tanam polibag umumnya terjadi fluktuasi suhu tanah, keterbatasan unsur hara dan keterbatasan ruang tumbuh bagi tanaman sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Yunus *et al.*, (2019) bahwa, media tanam yang baik harus mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman yang cukup, selain itu media tanam haruslah memiliki ruang tumbuh yang baik maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan optimal.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk NPK pada dosis 200 kg/ha setara dengan 1 gram/polybag (N2) memberikan hasil tertinggi pada peubah panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, diameter tongkol, dan berat pertongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga pada aplikasi dosis tersebut mampu memenuhi ketersediaan unsur hara secara optimal yang diberikan ke tanaman sehingga aplikasi yang diberikan mampu memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena kebutuhan unsur hara untuk tanaman terpenuhi dengan baik. Menurut Galuh *et al.*, (2018) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang yang didukung oleh kondisi lingkungan yang menguntungkan maka pertumbuhan tanaman akan lebih baik dan proses fotosintesis berlangsung dengan optimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Harini, *et al.*, (2023), bahwa perlakuan pupuk NPK majemuk dengan dosis 200 kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Selanjutnya menurut hasil penelitian Simorangkir (2023) bahwa, pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha dapat memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang, berat tongkol berkelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol.

Menurut Vidya, *et al.*, (2016) bahwa, pupuk majemuk memiliki keunggulan yaitu mengandung lebih dari satu jenis hara, lebih praktis dalam pemesanan, transportasi, penyimpanan, dan aplikasinya di lapangan. Keuntungan lain dari penggunaan pupuk majemuk tersebut adalah lebih homogen dalam penyebaran pupuk. Menurut Diana, (2018) bahwa, pemberian pupuk majemuk dapat memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak hanya unsur hara makro yang komposisi dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, tapi sekaligus unsur hara mikro.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk NPK pada dosis 300 kg/ha setara dengan 1,5 gram/polybag (N3) memberikan hasil terendah pada peubah diameter batang, panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot dan berat pertongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga pada pemberian pupuk pada dosis tersebut belum tepat dalam memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Menurut Yoseva *et al* (2015) bahwa unsur hara yang diberikan pada tanaman dengan dosis yang tepat dapat menguatkan pertumbuhan yang baik pada tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastya (2018) tanaman akan subur jika unsur hara yang tersedia sesuai kebutuhan tanaman, sehingga pemberian pupuk NPK harus sesuai dan seimbang agar dapat memenuhi kebutuhan tanaman, jika pemberian dalam jumlah yang sedikit atau terlalu banyak akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak optimal.

Pengaruh Interaksi (I) Pupuk Kotoran Kambing dan Pupuk NPK

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini diduga karena perlakuan memberikan pengaruh yang sama terhadap tanaman, serta kombinasi perlakuan tidak saling mendukung, memberikan peranannya masing-masing, sehingga peranannya berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tanaman. Hal ini diperkuat oleh Gomez (2015) bahwa dua faktor perlakuan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor berubah pada saat perubahan taraf faktor lainnya. selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torie (2011) bahwa bila interaksi berbeda tidak

nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu terhadap yang lain. Jika salah satu faktor tidak saling mendukung, maka interaksi kedua perlakuan yang diuji tidak mampu mempengaruhi sifat genetis yang dibawa oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurhayati (2010) bahwa, pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dengan dosis 20 ton/ha setara dengan 100 gram/polybag + 200 kg/ha setara dengan 1 gram/polybag (P2N2) memberikan hasil terbaik pada peubah panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga pada kombinasi tersebut ialah dosis terbaik dan seimbang untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga mampu memperbaiki struktur tanah dan memenuhi kebutuhan hara tanaman serta dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Utomo, (2016) bahwa, penggunaan pupuk organik yang di imbangi dengan pupuk anorganik akan saling mendukung dan melengkapi kebutuhan unsur hara pada tanaman jika diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain memperbaiki sifat kimia, sifat fisik, dan sifat biologi tanah, juga menjadi sumber unsur hara makro dan mikro. Pernyataan tersebut sependapat Kaya (2018) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara N, P dan K yang diberikan cukup tersedia dalam bentuk yang diserap oleh tanaman. Selanjutnya menurut penelitian Kriswantoro (2016) menyatakan bahwa unsur N, P dan K yang diserap oleh tanaman dapat memperlancar proses fotosintesis serta proses metabolisme pada tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Sehingga pemberian dosis yang tepat dapat mendukung proses pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anwar *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha dan pupuk NPK majemuk 200 kg/ha menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, dan bobot hasil perhektar. Sebanding dengan hasil dari penelitian yang dilakukan dimana hasil panjang tongkol dengan rata-rata 25,91 cm, berat pertongkol berkelobot dengan rata-rata 200,80 gr, dan berat tongkol tanpa kelobot rata-rata hasil 173,65 gr.

Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dengan dosis 30 ton/ha setara dengan 150 gram/polybag + 300 kg/ha setara dengan 1,5 gram/polybag (P3N3) memberikan hasil terendah pada peubah panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot. Hal ini diduga karena kombinasi pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK yang berlebihan dapat menekan pertumbuhan tanaman sehingga membuat pertumbuhan dan produksi tanaman rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2017), bahwa dosis yang diberikan ke tanaman dalam jumlah berlebihan dapat menghambat penyerapan dan kebutuhan unsur hara dalam tingkat over dosis. Dengan begitu dosis yang di berikan haruslah dalam keseimbangan dan sesuai dengan takaran dosis yang dibutuhkan agar kebutuhan dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan perbandingan dan data hasil penelitian dengan deskripsi tanaman masih dibawah deskripsi, hal ini diduga masih dipengaruhi faktor genetis dan lingkungan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Rukmana (2012), bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman juga dipengaruhi oleh faktor genetis dan lingkungan, dimana kondisi yang sesuai akan memacu pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis 20 ton/ha (P2) memberikan hasil terbaik pada peubah diameter batang, panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, diameter tongkol, berat pertongkol tanpa kelobot, dan kadar gula.
2. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha (N2) memberikan hasil tertinggi pada peubah panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, diameter tongkol, dan berat pertongkol tanpa kelobot.
3. Interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk NPK dengan dosis 20 ton/ha + 200 kg/ha (P2N2) memberikan hasil terbaik pada peubah panjang tongkol, berat pertongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2014. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anikin, O., Mamarimbing, R. and Polii, M.G., 2019, June. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk NPK .In *Cocos* Vol. 1 No.3.
- Anwar, S, Zamroni, Z. and Darnawi, D. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Npk Mutiara Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata sturt*).
- Badan Pusat Statistik. 2023 <https://Sumsel.bps.go.id/indicator/53/400/produksi-palawija.html>
- Bui, Florentina dan Lelang. (2016). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana*. 1. 1-7. 10.32938/sc.v1i01.1.
- Dewi, P. & Kusmiyati. 2016. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. In: Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dewi, Wahyu, W,. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)Varietas Hibrida. *Journal Viabel Pertanian*. (2016), 1092) 11 – 29.
- Diana EN, Sujak, dan Djumali. 2018. Efektivitas Aplikasi Pupuk Majemuk NPK Terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri* 9(2), Hal: 43-52.
- Galuh P, A Yunus, dan Dwi H. 2018. Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida. *Jurnal Agrosains* 20(2): 28-33, 2018; ISSN: 1411-5786.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 2015. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. (Terjemahan). E. Syamsudin dan J. S. Baharsjah. UI Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Harini AV, Yeyen I ,Refky S, Eko A N, dan Septa F. 2023. Pengaruh Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) Di Lampung Utara. *Agroradix* Vol. 7 No.1. ISSN : 2621-0665.
- Kaya, E., 2018. Pengaruh kompos jerami dan pupuk NPK terhadap N-tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*Oryza Sativa L.*). *Agrologia*, Vol.2 No.1

- Kriswanto, H.K., Safriyani, E. and Bahri, S. 2016. Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk NPK pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian, Vol.11 No.1 Hal.1-6.
- Mayadewi, A. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. Agritrop, 26 (4) : 153-159 ISN : 0215 8620.
- Nisa, K. 2016. Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL). Jakarta: Bibit Publisher.
- Novizan. 2017. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal: 23-24.
- Nurhayati. 2010. Pemanfaatan kompos sampah pasar untuk budidaya sawi organik. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
- Parintak, R. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan POC Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung darat.
- Pietri, J. C. Aciego dan P.C. Brookes. 2008. Relationships Between Soil pH and Microbial Properties in A UK Arable Soil. J. Soil Biology and Biochemistry 40: 1858-1861.
- Prastya J, Y. 2018. Pengaruh kombinasi bahan baku dan dosis pupuk NPK terhadap perubahan sifat fisika tanah pasiran pada tanaman jagung (*Zea mays L.*). J. Berk. Ilm. Pertan. 1:1-5.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2012. Budidaya Jagung. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Simorangkir, J. A. 2023. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata Sturt*). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI], Vol 3 Nomor 1 Januari, hal 1-16.
- Sitopu RN dan Roedy S. 2020. Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Kandang Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 8 No. 6, Juni 2020: 610-618. ISSN: 2527-8452.
- Steel, R.G.D. & Torrie, J.H. 2011. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik (Terjemahan: Bambang Sumantri). PT. Gramedia. Jakarta.
- Sumiati, E dan O. S. Gunawan. 2013. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza untuk Meningkatkan Efisiensi Unsur Hara NPK Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah. J. Hortikultura 17 (1): 34-42
- Suratmini, P. (2009). Kombinasi Pemupukan Urea dan Pupuk Organik pada Jagung Manis di Lahan Kering. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 28(2), 83-88.
- Sutedjo, Mul Mulyani. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutoro, Yoyo S, dan Iskandar. 2018. *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penerbit tanaman Pangan. Bogor.
- Sutoro. 2018. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.
- Tufaila, M., Dewi D. L., Syamsu A. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) di tanah masam. *Jurnal agroteknos*, 4(2).

- Utomo, M. 2016. Ilmu Tanah, Dasar-dasar dan Pengelolaan. Prenadamedia Group. Jakarta. 434 hal.
- Vidya., Suparman dan Karjo. 2016. Kajian Pupuk Majemuk NPK Terhadap Produksi Bawang Merah Di Lahan Berpasir Dataran Rendah. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian: 890-895.
- Walangitan, F. S., Supit, J. M., & Kawulus, R. I. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*) pada tanah marginal. Jurnal COCOS, 3(3): 1-12.
- Wijaya, A.K. 2008. Nutrisi Tanaman: Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta
- Yanda, Y. (2023). Pengaruh Olah Pemupukan Jangka Panjang Terhadap Kandungan Karbon Organik, Nitrogen Tanah Dan Serapan N Serta Produksi Pada Pertanaman Jagung Ditanah Ultisol Tahun Ke-34.
- Yoseva S, Ani M, dan E Anom. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) *Merri*). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Jom Faperta Vol 2 No 1.
- Yunus M, Arafah M, dan Aswin B.2019. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung(*Zea mayz* L).Jurnal Agro indragiri.ISSN: 25282956.