**PENGARUH DOSIS DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS PADA TANAH LATOSOL**

**EFFECT OF DOLOMITE DOSAGE AND COW MANURE ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN ON LATOSOLS**

Noprianto Umbu G Djurubalang1), Tyastuti Purwani2), Warmanti Mildaryani3) 1)Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta 2)Dosen Ir. Tyastuti Purwani, M.P. dan 3)Ir. Warmanti Mildaryani, M.P. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta

Email: [amkhe.dj@gmail.com](mailto:amkhe.dj@gmail.com)

***ABSTRACT***

*Research on the Effect of Dolomite Dosage and Cow Manure on Growth and Yield of Sweet Corn on Latosol was carried out in the Experimental Station of Gunung Bulu, Argorejo, Sedayu, Bantul with an altitude of 114 m above sea level and at the Agrotechnology Laboratory, Mercu Buana University of Yogyakarta starting in October until December 2021. An experimental research with a factorial pattern was arranged in a Randomized Completely Block Design (RCBD) with 3 replications. Two factorial treatments, namely the dosage of cow manure (0, 3, 6, and 9 ton ha-1 ) and dolomite ( 0, 5, 10, and 15 ton ha-1 ), so there were 16 experimental units.There are 8 polybag of plants per experimtal unit; 3 for sample plants and 2 for sacrificial plants. Latosol soil used as plant media in polybag. Data were analysed with variance analysis and Duncan Multiple Range Test if treatment source of variation significantly different at 5% of α. The results showed that the interaction of dolomite dose with manure dose significantly affected the growth and yield of sweet corn. The combination of 3 tons ha-1 of dolomite with 15 tons ha-1 of manure on latosol soil resulted in the best plant growth and yield of sweet corn ears compared to other treatment combinations.*

***Keywords****: sweet corn, growth and yield, cow manure, dolomite lime, latosol soil*

**INTISARI**

Penelitian tentang Pengaruh Dosis Dolomit dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis Pada Tanah Latosol dilaksanakan di Kebun Percobaan Gunung Bulu, Argorejo, Sedayu, Bantul dengan ketinggian tempat 114 m dpl dengan jenis tanah latosol dan di Laboratorium Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta mulai bulan Oktober sampai bulan Desember 2021. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode eksperimen dengan pola faktorial, yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan. Perlakuan pertama adalah dosis dolomit ( 0 ton/ha, 3 ton/ha, 6 ton/ha, dan 9 ton/ha) dan perlakuan kedua adalah dosis pupuk kandang sapi (0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton/ha). Setiap unit percobaan terdiri atas 8 polibag tanaman, 3 tanaman sebagai tanaman sampel dan 2 tanaman sebagai tanaman korban. Analisis data dengan analisis varians dan uji lanjut menggunakan uji Duncan (α= 5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan dosis dolomit dengan dosis pupuk kandang secara nyata mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung manis. Kombinasi pemberian dolomit 3 ton/ha dengan pupuk kandang 15 ton/ha pada tanah latosol menghasilkan pertumbuhan tanaman dan hasil tongkol jagung manis terbaik dibanding kombinasi perlakuan lainnya

**Kata kunci** : jagung manis, pertumbuhan dan hasil, dolomit, pupuk kandang sapi, tanah latosol

**I. PENDAHULUAN**

Jagung manis (Zea mays var. saccharata) adalah tanaman pangan yang kebutuhan setiap tahunnya meningkat sehubungan dengan pertambahan penduduk yang senang mengkonsumsinya. Jagung manis selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan juga digunakan untuk bahan baku industri gula jagung (Bakhri, 2007)

Jagung manis (Zea mays saccharata) juga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang disukai masyarakat.Jagung manis disukai karena rasanya yang enak,mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin tinggi,serta kandungan lemaknya rendah.Selain itu nilai ekonomi jagung manis tinggi. Secara komersial harga jagung manis ditentukan oleh kualitas tongkol muda. Tongkol jagung manis dapat dipanen sebagai jagung semi (sebelum polinasi) dan jagung muda (78-80 hst) ( Hikam, 2003).

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan terpenting setelah padi dan gandum. Tanaman jagung manis memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan, karena memiliki harga jual yang lebih tinggi dibanding jagung biasa dan memiliki umur produksi yang relatif singkat (Bakrie, 2008). Kebutuhan pangan yang terus meningkat menjadikan potensi jagung manis semakin baik untuk dikembangkan.

Namun ketersediaan lahan pertanian saat ini semakin menurun akibat adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Akibatnya yang tersisa adalah lahan-lahan kritis yang kurang baik bahkan tidak bisa dimanfaatkan untuk lahan pertanian.

Tanah latosol disebut juga sebagai tanah inceptisol. Tanah ini mempunyai lapisan solum tanah yang tebal sampai sangat tebal, yaitu dari 130 cm – 5 m bahkan lebih, sedangkan batas antara horizon tidak begitu jelas. Warna dari tanah latosol adalah merah,coklat sampai kekuning-kuningan, kandungan bahan organiknya berkisar antara 3-9% tapi biasanya sekitar 5% saja. Reaksi tanah berkisar antara pH 4,5 - 6,5 yaitu dari asam sampai agak asam. Tekstur seluruh solum tanah ini umumnya adalah liat,sedangkan strukturnya remah dengan konsistensi adalah gembur. Dari warna bisa dilihat unsur haranya, semakin merah biasanya semakin miskin. Pada umumnya kandungan unsur hara dari rendah sampai sedang, mudah sampai agak sukar merembes air, oleh sebab itu infiltrasi dan perkolasinya dari agak cepat sampai agak lambat, daya menahan air cukup baik dan agak tahan terhadap erosi.

Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Syekfani,2000).Pupuk organik itu sendiri bisa berasal dari pupuk kandang,pupuk hijau atau pupuk yang terbuat dari sisa-sisa tumbuhan,humus dan lain-lain.Namun penggunaan pupuk organik ini lambat laun sudah mulai terlupakan oleh para petani. Petani lebih suka dengan penggunaan pupuk buatan dengan bahan yang berasal dari kimia. Mereka tidak memikirkan dampak yang bisa terjadi yaitu bisa merusak kesuburan tanah. Oleh karena itu dalam pemupukan hendaknya bisa diimbangi dengan penggunaan pupuk kandang, yang merupakan salah satu pupuk organik.

Penggunaan pupuk kandang sudah cukup lama di identikkan dengan keberhasilan pemupukan dan pertanian berkelanjutan. Hal ini tidak hanya karena mampu memasok bahan organik,tetapi karena berasosiasi dengan tanaman pakan yang pada umumnya meningkatkan perlindungan dan konservasi tanah. Kondisi ekonomi yang cukup berat bagi petani yaitu harga pupuk kimia yang cukup mahal disatu pihak dan usaha mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah di pihak lain mengharuskan petani mempertimbangkan kembali semua bentuk pembenah organik yang tersedia setempat seperti pupuk kandang. Pupuk kandang ini bisa berasal dari kotoran ayam ,kotoran kambing maupun kotoran sapi.

Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan unsur hara makro dan mikro yang pada tanah gambut adalah dengan pengapuran. Pengapuran adalah suatu teknologi pemberian kapur kedalam tanah, yang dimasudkan untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisika dan biologi tanah (Soepardi, 1983). Menurut Hardjowigeno (1995), umumnya bahan kapur untuk pertanian adalah berupa kalsiun karbonat (CaCO3), beberapa berupa dolomit (CaMg(CO3)2), dan hanya sedikit berupa CaO(Kalsium Oksida) atau Ca(OH)2 (Kalsium Hidroksida). Dolomit [CaMg(CO3)2] mengandung Ca2+: 21,73%, Mg2+: 13,18%, C: 13,03%,O: 52,06%, CaO: 30,40%, MgO: 21,70%, CO2: 47,90%. Selain itu dolomit banyak digunakan karena relatif murah dan mudah didapat(Djuhariningrum et al.,2004). Disamping itu bahan tersebut dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan kimia dengan tidak meninggalkan residu yang merugikan tanah (Safuan, 2002). Pengaruh kapur pada tanah gambut dapat memperbaiki pH tanah, kejenuhan basa (KB), meningkatkan unsur kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) serta mengurangi ketersedian senyawa-senyawa organik beracun.

**Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh dosis pemberian kapur terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah latosol.

2. Mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah latosol.

3. Mengetahui pengaruh interaksi perlakuan dosis pemberian kapur dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah latosol.

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan UPT Kebun Percobaan Unit II milik kampus Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian direncanakan mulai bulan September hingga bulan November 2021.

**Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi : benih jagung manis varietas Super Sweet, pupuk kandang (kotoran sapi), kapur dolomit, polybag ukuran 30 x 30 dan tanah latosol.

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, sekop, ember, tali raffia, gelas ukur, timbangan analitik, gembor, penggaris dan alat tulis.

**Pelaksanaan Penelitian**

1. Penyiapan Benih
2. Penyiapan media tanam
3. Penanaman
4. Pengaplikasian
5. Pemeliharaan
6. Pengamatan
7. Pemanenan

**Variabel Pengamatan**

1. Tinggi tanaman (cm)
2. Diameter batang (mm)
3. Jumlah daun (helai)
4. Bobot segar dan bobot kering tanaman (gram)
5. Luas daun (cm2)
6. Panjang dan volume akar
7. Hari berbunga jantan ( hari setelah tanam = hst)
8. Letak tongkol muncul
9. Jumlah tongkol per tanaman
10. Bobot tongkol dengan kelobot (gram) dan tanpa kelobot (gram)
11. Diameter tongkol dengan kelobot (mm) dan tanpa kelobot (mm)
12. Jumlah baris biji per tongkol (baris)
13. Tingkat kemanisan biji (% Brix)

**II. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil**

Data hasil pengamatan dengan sidik ragam untuk rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) pada taraf nyata 5% dan uji lanjut menggunakan uji DMRT (Duncan’s Multipe Rage Test) pada taraf nyata 5%. Analisis pengaruh dosis dolomit dan pupuk kandang sapi pada tanah latosol terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, ditunjukan oleh variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot kering, bobot segar, letak tongkol muncul, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST), jumlah tongkol per tanaman, jumlah baris biji, diameter tongkol tanpa kelobot dan dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot dan dengan klobot, dan tingkat kemanisan biji sebagai berikut :

1. **Tinggi tanaman**

Tabel 1. Purata Tinggi tanaman jagung manis pada umur 2-6 MST

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | purata tinggi tanaman jagung manis (cm) | | | | |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| K0P0 | 24 k | 39 j | 61,93 fg | 83,43 h | 120,6 f |
| K0P1 | 34,3 hij | 49,56 ghi | 71,13 de | 92,16 cde | 124,6 d |
| K0P2 | 41,16 cdef | 56,16 cde | 72,5 d | 87,3 g | 127,3 d |
| K0P3 | 43 cd | 59 bc | 72,26 de | 108,6 abcd | 131,5 cd |
| K1P0 | 38,83 efgh | 53,83 efg | 70,6 de | 87,5 fg | 121,56 e |
| K1P1 | 41,6 cde | 56,6 cde | 74 cd | 89,43 ef | 131,96 bc |
| K1P2 | 43,6 bc | 58,6 cd | 78,86 ab | 110,3 abc | 146,2 b |
| K1P3 | 47,4 a | 62,4 a | 86,23 a | 126,6 a | 153,23 a |
| K2P0 | 31,46 jk | 46,46 ij | 59 g | 80,8 h | 121,4 ef |
| K2P1 | 32,6 ijk | 47,6 hij | 75,13 bc | 90,8 def | 127,53 cd |
| K2P2 | 36,3 ghij | 51,3 fghi | 73,3 cd | 102,33 abcde | 137,86 b |
| K2P3 | 44,6 ab | 59,6 ab | 83,9 ab | 125,76 ab | 142,56 b |
| K3P0 | 27,3 jk | 42,3 ij | 62,83 ef | 84,8 g | 127,3 cd |
| K3P1 | 34,3 hij | 49,3 ghi | 65,6 de | 91,16 cde | 127,6 cd |
| K3P2 | 40,53 defg | 55,53 def | 72,3 d | 94,3 bcde | 128,2 cd |
| K3P3 | 37,73 fghi | 52,73 efgh | 73,03 d | 95,36 bcde | 112,36 g |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 2. menunjukan bahwa tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha diperoleh tinggi tanaman 2 MST-6 MST adalah yang paling tertinggi. Penambahan kapur dengan dosis yang lebih tinggi yaitu 6 ton/ha dan 9 ton/ha ternyata diperoleh tinggi tanaman 2 MST-6 MST tidak jauh berbeda dengan kontrol. Pada pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha paling tinggi yaitu 2 MST – 6 MST (42,89; 57,89; 77,44; 103,48; 138,24.) dan dari uji anova 5% diketahui bahwa interaksi pupuk kandang sapi dan kapur berbeda nyata pada semua pengukuran tinggi tanaman tiap minggu setelah tanam (MST). Dari hasil uji lanjut DMRT 5% diketahui perlakuan terbaik dari interaksi pupuk kandang sapi dan kapur dolomit adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha dan kapur dolomit 3 ton/ha.

1. **Diameter batang (cm)**

Tabel 2. Purata diameter batang jagung manis pada umur 2-6 MST

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata diameter batang tanaman jagung manis (cm) | | | | |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| **K0P0** | 0,23 ef | 0,43 e | 0,73 ef | 1,23 e | 1,38 g |
| **K0P1** | 0,34 cd | 0,54 bc | 0,8 d | 1,4 bc | 1,44 defg |
| **K0P2** | 0,34 bc | 0,54 ab | 0,83 d | 1,43 abc | 1,45 cdefg |
| **K0P3** | 0,36 ab | 0,56 a | 0,9 abc | 1,49 ab | 1,54 abcd |
| **K1P0** | 0,29 cd | 0,49 bc | 0,86 cd | 1,32 cd | 1,35 h |
| **K1P1** | 0,31 cd | 0,51 bc | 0,88 bcd | 1,45 abc | 1,54 bcd |
| **K1P2** | 0,31 cd | 0,51 bc | 1,13 ab | 1,6 ab | 1,7 ab |
| **K1P3** | 0,46 a | 0,67 a | 1,28 a | 1,73 a | 1,79 a |
| **K2P0** | 0,23 f | 0,45 cd | 0,74 de | 1,33 cd | 1,35 h |
| **K2P1** | 0,31 cd | 0,51 bc | 0,81 d | 1,36 bcd | 1,48 cde |
| **K2P2** | 0,34 cd | 0,54 bc | 0,87 cd | 1,49 abc | 1,55 abc |
| **K2P3** | 0,42 ab | 0,62 a | 0,88 bcd | 1,39 bc | 1,46 cdef |
| **K3P0** | 0,32 cd | 0,52 bc | 0,66 g | 1,31 de | 1,4 fg |
| **K3P1** | 0,24 de | 0,44 de | 0,71 f | 1,38 bc | 1,43 fg |
| **K3P2** | 0,34 cd | 0,54 bc | 0,84 d | 1,42 bc | 1,53 cd |
| **K3P3** | 0,32 cd | 0,52 bc | 1,02 ab | 1,36 bcd | 1,44 efg |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 3. menunjukan hasil bahwa tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha diperoleh diameter batang tanaman pada umur tanam 2 MST-6 MST adalah yang paling tertinggi. Penambahan kapur dengan dosis yang lebih tinggi yaitu 6 ton/ha dan 9 ton/ha ternyata diperoleh diameter batang 2 MST-6 MST tidak jauh berbeda dengan kontrol, sedangkan pada pemberian pupuk kandang sapi menunjukan bahwa rata-rata diameter batang yang diberi pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha paling tinggi yaitu pada umur tanam 2 MST – 6 MST

1. **Jumlah daun**

Tabel 3. Purata jumlah daun jagung manis pada umur 2-6 MST

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata jumlah daun tanaman jagung manis | | | | |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| **K0P0** | 3,43 g | 5,13 fg | 6,53 fgh | 7,46 g | 8,1 f |
| **K0P1** | 4,66 def | 5,73 e | 7,23 cdef | 7,93 defg | 8,4 def |
| **K0P2** | 5 bcdef | 5,56 f | 6,76 defg | 8,23 cd | 8,46 cde |
| **K0P3** | 5,66 b | 7,66 ab | 7,36 bcde | 8,7 bcd | 9,06 bc |
| **K1P0** | 5,2 bcde | 6,26 cde | 7,4 abcd | 7,83 efg | 8,23 f |
| **K1P1** | 4,76 cdef | 6,23 de | 7,93 abcd | 8,13 cde | 8,46 bcde |
| **K1P2** | 5,63 b | 7,1 abcd | 8,03 abc | 9,43 bc | 9,5 bc |
| **K1P3** | 6,3 a | 8 a | 8,4 a | 10,4 a | 10,6 a |
| **K2P0** | 4,33 fg | 5,06 g | 6 h | 6,53 h | 7,2 g |
| **K2P1** | 4,43 efg | 6,16 de | 6,66 efgh | 8,76 bc | 8,8 bcd |
| **K2P2** | 5,6 bc | 6,1 de | 7,36 bcd | 9,13 bc | 9,2 bc |
| **K2P3** | 5,33 bcd | 7,16 abc | 8,3 ab | 9,56 b | 9,66 b |
| **K3P0** | 4,33 efg | 5,43 f | 6,33 gh | 7,96 def | 8,3 ef |
| **K3P1** | 4,76 bcdef | 6 e | 7,16 cdef | 8,33 bcd | 8,53 bcd |
| **K3P2** | 5,1 bcde | 6,3 bcde | 7,06 cdef | 7,8 fg | 8,46 bcde |
| **K3P3** | 4,86 bcdef | 6,16 de | 6,93 cdef | 8,3 cd | 8,63 bcd |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 3. menunjukan hasil bahwa tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha diperoleh jumlah daun tanaman pada umur tanam 2 MST-6 MST adalah yang paling tertinggi. Penambahan kapur dengan dosis yang lebih tinggi yaitu 6 ton/ha dan 9 ton/ha ternyata diperoleh jumlah daun 2 MST-6 MST tidak jauh berbeda dengan kontrol, sedangkan pada pemberian pupuk kandang sapi menunjukan bahwa rata-rata jumlah daun yang diberi pupuk kandang sapi

dengan dosis 15 ton/ha paling tinggi yaitu pada umur tanam 2 MST – 6 MST adalah 4,15, 5,53, 5,81, 6,93, 7,11. Dari uji anova 5% diketahui bahwa interaksi pupuk kandang sapi dan kapur berbeda nyata pada semua pengukuran jumlah daun tiap minggu setelah tanam (MST). Dari hasil uji lanjut DMRT 5% diketahui perlakuan terbaik dari interaksi pupuk kandang sapi dan kapur dolomit adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha dan kapur dolomit 3 ton/ha.

1. **Saat berbunga, letak tongkol muncul, luas daun, panjang akar dan volume akar.**

Tabel 4. Purata saat berbunga, letak tongkol muncul, luas daun, panjang akar, volume akar tanaman jagung manis

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata saat berbunga, letak tongkol muncul, luas daun, panjang akar, volume akar tanaman jagung manis | | | | |
| Saat berbunga | Letak tongkol muncul | Luas daun | Panjang akar (cm) | Volume akar ) |
| **K0P0** | 48,3 ab | 5 a | 337 de | 22,36 h | 74 f |
| **K0P1** | 47,6 bc | 5 a | 341,33 d | 28,46 bc | 87 def |
| **K0P2** | 46,6 de | 5,16 a | 342,33 c | 23,63 fg | 90,6 bcd |
| **K0P3** | 46 e | 5,16 a | 354,6 bc | 23,1 gh | 93,3 abc |
| **K1P0** | 47,3 bcd | 5 a | 352,6 bc | 24,3 fg | 77,6 ef |
| **K1P1** | 47 cde | 5,16 a | 410,3 b | 27,1 bcde | 88 def |
| **K1P2** | 46,6 de | 5,16 a | 427 b | 31,6 b | 94,6 ab |
| **K1P3** | 46 de | 5,3 a | 458,6 a | 37,86 a | 117,6 a |
| **K2P0** | 47 cde | 5 a | 336,3 de | 26 defg | 75,3 ef |
| **K2P1** | 47,3 bc | 5 a | 378,6 b | 26,73 cdef | 89,6 cde |
| **K2P2** | 47,6 bc | 5 a | 420,3 b | 27,8 bcd | 93,6 ab |
| **K2P3** | 46,6 de | 5 a | 450,6 b | 29,3 b | 97,6 a |
| **K3P0** | 48,3 ab | 5 a | 308 f | 18,83 i | 73,6 g |
| **K3P1** | 48,3 ab | 5 a | 354,3 bc | 24,3 fg | 80,6 ef |
| **K3P2** | 48,3 a | 5 a | 350,6 bc | 25,96 efg | 90 cde |
| **K3P3** | 48,6 a | 5 a | 335,6 ef | 27,03 cdef | 82,3 def |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 4. menunjukan hasil bahwa kombinasi perlakuan tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha diperoleh saat berbunga, luas daun, panjang akar, dan volume akar tanaman pada adalah yang paling tertinggi. Saat berbunga mendapatkan hasil tertinggi yaitu hasil yang paling rendah. Sedangkan pada variabel pengamatan letak tongkol muncul menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata karena tidak terjadi interaksi serta di tandai dengan notasi yang sama.

1. **Bobot segar, bobot kering, jumlah tongkol pertanaman, diameter tongkol dengan klobot, diameter tongkol tanpa klobot**

Tabel 5. Purata bobot segar, bobot kering, jumlah tongkol pertanaman, diameter tongkol dengan klobot, diameter tongkol tanpa klobot.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata Bobot segar, bobot kering, jumlah tongkol pertanaman, diameter tongkol dengan klobot, diameter tongkol tanpa klobot | | | | |
| Bobot segar (g) | Bobot kering (g) | Jumlah tongkol pertanaman | Diameter tongkol dengan klobot (cm) | Diameter tongkol tanpa klobot (cm) |
| **K0P0** | 385 de | 25,6 ef | 1 a | 4,23 e | 3,9 d |
| **K0P1** | 403,5 de | 26,83 ef | 1 a | 4,3 bcd | 4 bc |
| **K0P2** | 425,2 bc | 27,43 def | 1,3 a | 4,36 abc | 4 abc |
| **K0P3** | 421,75 bcd | 27,6 cd | 1,3 a | 4,53 abc | 4,06 abc |
| **K1P0** | 324,41 f | 21,59 h | 1 a | 4,3 bcd | 4,03 abc |
| **K1P1** | 417,87 bcd | 27,62 cde | 1,3 a | 4,3 bcd | 4,03 abc |
| **K1P2** | 431,43 b | 28,53 c | 1,3 a | 4,73 ab | 4,3 ab |
| **K1P3** | 569,95 a | 38,26 a | 1,6 a | 4,9 a | 4,5 a |
| **K2P0** | 388,02 de | 25,34 efg | 1 a | 4,4 abc | 4 abc |
| **K2P1** | 415,33 bcd | 26,89 def | 1 a | 4,3 d | 3,96 bc |
| **K2P2** | 423,9 bcd | 28,83 bc | 1 a | 4,4 abc | 4 abc |
| **K2P3** | 453,29 b | 29,66 b | 1 a | 4,43 abc | 4,03 abc |
| **K3P0** | 408,49 d | 27,52 cde | 1 a | 4,26 e | 3,86 d |
| **K3P1** | 410,26 cd | 27,35 def | 1 a | 4,3 abcd | 3,93 bc |
| **K3P2** | 384,15 ef | 25,1 fg | 1 a | 4,4 abc | 4 abc |
| **K3P3** | 407,37 d | 23,42 g | 1 a | 4,3 cd | 3,9 c |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 5. menunjukkan hasil bahwa kombinasi perlakuan tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha diperoleh Bobot segar, bobot kering, diameter tongkol dengan klobot, diameter tongkol tanpa klobot adalah yang paling tertinggi. Jumlah tongkol pertanaman mendapatkan hasil tidak berbeda nyata karena F Hitung < F Tabel serta ditandai dengan notasi huruf yang sama.

1. **Bobot tongkol dengan klobot (g), Bobot tongkol tanpa klobot (g), Jumlah baris biji per tongkol, Tingkat kemanisan biji (% Brix)**

Tabel 6. Purata Bobot tongkol dengan klobot (g), Bobot tongkol tanpa klobot (g), Jumlah baris biji per tongkol, Tingkat kemanisan biji (% Brix)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata Bobot tongkol dengan klobot (g), Bobot tongkol tanpa klobot (g), Jumlah baris biji per tongkol, Tingkat kemanisan biji (% Brix) | | | | |
| Bobot tongkol dengan klobot (g) | | Bobot tongkol tanpa klobot (g) | Jumlah baris biji pertongkol | Tingkat kemanisan biji (% brix) |
|
| **K0P0** | 211,3 c | 160,6 d | | 13 e | 12 a |
| **K0P1** | 220,3 abc | 170,3 abc | | 13,6 cd | 12,23 a |
| **K0P2** | 216,6 bc | 166,6 bc | | 14,3 abc | 12,2 a |
| **K0P3** | 222,3 ab | 172,3 ab | | 14,6 ab | 12,3 a |
| **K1P0** | 220 abc | 170 abc | | 13,6 bcd | 12,2 a |
| **K1P1** | 219 abc | 168,6 abc | | 14 abc | 12,3 a |
| **K1P2** | 234,6 ab | 184,6 ab | | 15,6 ab | 12,43 a |
| **K1P3** | 244,6 a | 194,6 a | | 16 a | 12,3 |
| **K2P0** | 220 abc | 169,3 abc | | 13,6 bcd | 12,13 a |
| **K2P1** | 214,6 bc | 164,6 bc | | 13,6 bcd | 12 a |
| **K2P2** | 219 abc | 169 abc | | 14 abc | 12 a |
| **K2P3** | 218 bc | 168 abc | | 14,3 ab | 12,26 a |
| **K3P0** | 212,3 bc | 162,6 bc | | 13,3 e | 12,2 a |
| **K3P1** | 211, d | 161 c | | 13,3 d | 12,2 a |
| **K3P2** | 216,6 bc | 166,3 bc | | 14 abc | 12,2 a |
| **K3P3** | 209 d | 159,3 d | | 13,3 cd | 12,16 a |

Keterangan : nilai purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kolom yang sama menurut DMRT 5%.

Tabel 6. menunjukkan hasil bahwa kombinasi perlakuan tanaman yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha pada variabel Bobot tongkol dengan klobot (g), Bobot tongkol tanpa klobot (g), Jumlah baris biji per tongkol adalah yang paling tertinggi. Tingkat kemanisan biji ((% brix) mendapatkan hasil tidak berbeda nyata karena F Hitung < F Tabel serta ditandai dengan notasi huruf yang sama.

Dari hasil analisis varians 5% diketahui perlakuan terbaik dari interaksi pupuk kandang sapi dan kapur dolomit adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha dan kapur dolomit 3 ton/ha.

**B. Pembahasan**

**1. Variabel pertumbuhan**

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman jagung manis mengalami peningkatan pertumbuhan yang diberi kombinasi kapur dengan dosis 3 ton/ha dan dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha mendapatkan hasil yang berbeda nyata. ini menunjukkan bahwa pada dosis tersebut telah dapat menaikkan pH tanah sesuai bagi pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Farah Ilham dkk (2019) mengatakan bahwa dolomit mampu menyediakan unsur hara dalam tanah serta mengandung unsur hara mikro lainnya sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Semakin tinggi dosis kapur yang diberikan maka semakin tinggi pH tanah. Secara umum pengapuran 3 ton/ha menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik. Telah disebutkan di atas bahwa tanaman jagung manis dapat tumbuh baik pada pH 5,5-7. Pengapuran dengan dosis 3 ton/ha juga menyebabkan ketersediaan unsur hara Ca dan P di dalam tanah yang selanjutnya akan membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang lain yang semula terikat oleh unsur-unsur lain yang ada dalam kompleks serapan tanah. Sejalan dengan pendapat Ibrahim dan Kasno ( 2008 ) yang mengatakan bahwa dijelaskan bahwa dengan pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah dan menciptakan kondisi lingkungan tanah yang baik untuk kondisi mikroorganisme dalam tanah sehingga mempercepat proses mineralisasi N Tersedianya unsur hara ini menyebabkan kinerja isiologis dan akan meningkatkan pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Menurut Hardjowigeno (2007), pada kondisi pH tanah netral tanaman dapat menyerap unsur hara dengan mudah, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara larut dalam air. Penambahan dosis pengapuran 6 ton/ha menunjukan bahwa tidak terjadinya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 3 ton/ha. Pemberian kapur dengan dosis berlebihan akan meningkatkan kandungan Ca yang berlebihan dalam tanah, sehingga akan mengganggu keseimbangan nutrisi dalam tanah. Keseimbangan nutrisi yang terganggu ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi yang lain bagi tumbuhan. “dalam” Dhani, Wardati dan Rosmimi (2013) juga menambahkan bahwa unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman. Pemberian kapur memperbaiki sifat kimia tanah dan meningkatkan pH tanah, serta berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Setiap penanaman perlu diberikan pupuk kandang dan pupuk buatan setiap kali penanaman guna mencegah menurunnya kesuburan tanah.

Bobot segar merupakan respresentasi dari penimbunan fotosintat dan kandungan air dalam tanaman, sedangkan bobot kering hanyalah hasil penimbunan fotosintat dalam tanaman sesuai dengan pernyataan Lakitan (2010). Bahan kering tumbuhan adalah bahan tambahan setelah seluruh air yang terkandung didalamnya dihilangkan.

Pengaruh interaksi dari dosis kapur dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap bobot segar, bobot kering, dan panjang akar tanaman jagung manis. Tanaman jagung manis yang dilakukan pemberian kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha memberikan bobot segar, bobot kering dan panjang akar lebih tinggi dari pada pemberian dosis yang lebih tinggi yaitu dosis 6 ton/ha dan dosis 9 ton/ha. Pemberian dosis yang lebih tinggi mendapatkan hasil yang tidak berbeda jauh dari kontrol.

Bobot segar tanaman berhubungan erat dengan jumlah daun. Semakin tinggi nilai jumlah daun mengakibatkatkan nilai bobot segar tanaman juga tinggi. Hal ini dikarenakan tanaman yang memiliki jumlah daun yang banyak akan mampu menyerap kandungan nitrogen dalam jumlah banyak yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman.

Pada pengamatan saat berbunga, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dengan pemberian dosis kapur 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh yang nyata dan umur berbunga pada saat tanam lebih cepat dibandingkan dengan kontrol dan pemberian dosis yang lebih tinggi (Tabel 5).

Pada pengamatan letak tongkol muncul, menunjukkan bahwa perlakuan dosis kapur dan pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 5). Pada pemberian kapur yang berlebihan , kandungan Ca akan meningkat secara berlebihan dalam tanah, sebaliknya unsur hara yang lain akan berada pada kondisi yang minimum dalam suatu sistem keseimbangan hara didalam tanah. Keberadaan unsur hara yang minimum ini yang akan membatasi pertumbuhan tanaman. Sehingga dari data yang diperoleh terlihat bahwa pengapuran dengan dosis kapur 6 ton/ha untuk tanah latosol ini tidaklah dapat di anjurkan.

Turunnya pertumbuhan tanaman jagung manis pada penambahan dosis kapur 6 ton/ha dan 9 ton/ha diduga pada taraf pengapuran tersebut sudah terlalu tinggi yang mengakibatkan penyerapan P menjadi terhambat dan juga ketersediaan P dalam tanah berkurang karena P menjadi bentuk tidak tersedia dalam ikatan dengan Ca. pada pengapuran dengan dosis 6 ton/ha dan 9 ton/ha kandungan mineral terbesarnya adalah kalsium yang berada dalam bentuk CaCO3. Penerapan kapur melalui manipulasi pH tanah memainkan peran penting dalam regulasi beberapa proses tanah seperti mineralisasi bahan organik, transformasi N, nitrifikasi, dan denitrifikasi, yang selanjutnya mempengaruhi produksi N2O didalam tanah (Shaban et al., 2015).

Hasil percobaan menunjukkan bahwa tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot segar, bobot kering, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST) tanaman tertinggi di capai pada kombinasi perlakuan kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi 15 ton/ha. Ini berarti pemberian kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman jagung manis. Rendahnya tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot segar, bobot kering, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST) tanaman jagung manis yang diberi pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton/ha dan10 ton/ha belum cukup untuk menhasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Ini disebabkan rendahnya pasokan unsur hara. Pada variabel tersebut yang di beri kapur dengan dosis 6 ton/ha dan 9 ton/ha secara statistik tidak berbeda nyata dengan yang diberi kapur dengan dosis 3 ton/ha. Ini berarti peningkatan dosis kapur tidak mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

Terlalu banyak kapur didalam tanah juga dapat menurunkan kandungan unsur-unsur yang penting. Kapur tidak dapat berungsi sebagai pupuk, karena dapat memberikan suasana basa berlebihan dan kekurangan unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Keracunan kapur dapat berdampak negatif berupa penurunan Zn, Mn, Cu, dan B yang dapat menyebabkan tanaman menjadi defisiensi keempat unsur ini, serta dapat mengalami keracunan Mo (Hanafiah,2005).

Tanaman jagung manis yang diberi perlakuan dosis pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha menunjukkan peningkatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot kering, bobot segar, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST) yang lebih tinggi, sedangkan pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis yang lebih rendah yaitu dosis 5 ton/ha tidak memberian hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha, tetapi pada pengukuran letak tongkol muncul dan pengukuran jumlah tongkol per tanaman tidak memberikan hasil yang berbeda nyata. Ini berarti pada perlakuan dosis tersebut belum mendapatkan hasil yang cukup baik.

Pupuk kandang mengandung unsur hara untuk membantu keseimbangan unsur hara dalam tanah yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Irwan. W.A (2005) kandungan N,P,K pupuk kandang sapi masing-masing N 0,4%, P 0,2% dan K 0,17% dengan C/N Ratio pupuk kandang sapi 33.menurut Lewandwoski (2000) bahwa nilai C/N ratio pupuk kandang sapi siap pakai 20-25. hal ini menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi tersebut masih mengalami proses dekomposisi jadi pemberian pupuk kandang sapi di aplikasikan satu minggu sebelum tanam. Hal ini memungkinkan terjadinya dekomposisi lanjut sehingga C/N ratio dari pupuk kandang tersebut akan menurun dan diharapkan mencapai nilai yang konstan.

Fosfor pada tanah latosol ini sangat tergolong sangat rendah sehingga penambahan pupuk kandang sapi diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan fosfor dalam tanah. Ketersediaan hara fosor dipengaruhi oleh pH tanah dan jumlah Al bebas dalam tanah. Al menyebabkan fosfor terikat menjadi Al-P yang sulit untuk dilepas, sehingga fosfor tidak tersedia bagi tanaman.

Tingginya pertumbuhan tanaman disebabkan oleh adanya unsur-unsur hara yang diserap oleh tanaman. Unsur hara yang diserap oleh tanaman bermanfaat untuk membangun sel dan mencukupi kebutuhan proses fotosintesis dalam menghasilkan karbohidrat untuk proses pembentukan, perpanjangan dan pembesaran sel. Proses perpanjangan sel akan membentuk penebalan dinding sel dan pertambahan ukuran sel yang pada akhirnya mengalami proses diferensiasi melalui pembentukan organ tanaman.

Pada kontrol (tanpa perlakuan) terlihat bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis menunjukkan hasil yang rendah dibandingkan dengan perlakuan yang di berikan dosis pupuk kandang sapi 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Ini diduga karena unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tidak cukup tersedia dan pH tanah tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tanah latosol yang berasal dari desa Dlingo, kabupaten bantul merupakan tanah yang responsif terhaap perlakuan pupuk kandang sapi. Ini berarti pemberian pupuk kandang sapi akan memberikan kontribusi yang baik untuk pertumbuhan tanaman yang baik khususnya jagung manis. Kontribusi pupuk kandang sapi bagi kesuburan tanah terutama berdasarkan komposisi nutrisi pupuk kandang sapi yang memiliki kandungan N, P, K pupuk kandang sapi masing-masing N 0,4%, P 0,2%, K 0,17% (Ariyanto, 2011)

Dari uji anova 5% diketahui bahwa interaksi pupuk kandang sapi dan kapur berbeda nyata pada pengukuran tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot kering, bobot segar, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST), memberikan hasil yang berbeda nyata, seamh pada variabel pengukuran letak tongkol muncul dan jumlah tongkol per tanaman memberikan hasi yang tida berbeda nyata. Ini berarti pada perlakuan dosis tersebut belum memberikan hasil interaksi yang baik. Dari hasil uji lanjut DMRT 5% diketahui perlakuan terbaik dari interaksi pupuk kandang sapi dan kapur dolomit adalah perlakuan dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha dan kapur dolomit 3 ton/ha.

Interaksi antara pupuk kandang sapi dan pengapuran dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi, jumlah daun, diameter batang, bobot kering, bobot segar, luas daun, panjang akar, volume akar, muncul bunga jantan pada hari setelah tanam (HST) tanaman jagung manis. Keadaan tersebut diduga karena pupuk kandang bila diberikan kedalam tanah selain akan menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti P juga dapat meningkatkan ph tanah, pemberian kapur kedalam tanah selain menambah unsur Ca juga akan meningkatkan ketersediaan P dan juga meningkatkan ph tanah. Dengan demikian pemberian pupuk kandang dan pengapuran diharapkan cukup menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan syarat tumbuh bagi tanaman menjadi terpenuhi, sehingga akan diperoleh pertumbuhan tinggi tanaman yang baik.

Berdasarkan gambar grafik pada hasil (Gambar.1), (Gambar.2), (Gambar.3) dapat ditunjukan bahwa setiap minggu terjadi peningkatan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun antar kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi dan kapur yang diberikan. dari 16 percobaan perlakuan dapat dilihat bahwa perlakuan dengan dosis kapur 3 ton/ha + dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha menjadi perlakuan tertinggi (Tabel 2), (Tabel 3), (Tabel 4) Hal ini dikarenakan adanya nitrogen yang dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ daun menjadi lebih cepat . Menurut Siska (2000) “dalam” Mardianto (2014) kandungan unsur hara terutama nitrogen mampu mendorong dan mempercepat pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman. Sedangkan tanaman jagung manis dengan perlakuan kontrol (tanpa pembeian pupuk kandang sapi), mengalami hambatan dalam pembentukan daun. Hal ini disebabkan karena tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara terutama N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Menurut Siska (2000) “dalam” Mardianto (2014), pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada medium dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel- sel baru tanaman seperi asam amino, asam nukleat, asam klorofil, ADP dan ATP.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang yang diberikan, diperlukan dosis pengapuran yang relatif lebih rendah untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik. Hal ini diduga karena bahan organik dapat menekan AI yang merupakan salah satu sumber kemasaman tanah. Dengan demikian untuk menetralkan AI pada lahan yang diberi bahan organik jumlah kapur yang diberikan semakin berkurang (Hanafiah,2005).

**2. Variabel hasil**

Pada pengamatan diameter tongkol dengan klobot (tabel 6), diameter tongkol tanpa klobot (tabel 6), bobot tongkol dengan klobot (tabel 7), bobot tongkol tanpa klobot (tabel 7) dan jumlah baris biji per tongkol (tabel 7) tanaman menunjukan pengaruh nyata dengan hasil tertinggi ditunjukan oleh pemberian kapur dengan dosis 3 ton/ha dan pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha serta interaksi terbaik dari kedua perlakuan tersebut yaitu dosis kapur 3 ton + dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha. Pada pengamatan variabel diameter tongkol dengan klobot mendapatkan hasil purata 4,9 cm (tabel 6). Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 15 ton/ha + kapur 3 ton/ha menunjukan peningkatan diameter tongkol dengan klobot yang sangat signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa kapur. (K0P0) yaitu 4,23 cm. Dosis kombinasi tersebut mendukung hasil diameter tongkol dengan klobot tanaman jagung manis. Pada pengamatan variabel diameter tongkol tanpa klobot mendapatkan hasil purata 4,5 (cm) (tabel 6). Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 15 ton/ha + kapur 3 ton/ha menunjukan peningkatan diameter tongkol tanpa klobot yang sangat signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa kapur (K0P0) yaitu 3,9 (cm). Pada pengamatan variabel bobot tongkol dengan klobot mendapatkan hasil purata 220,6 (g) (tabel 7). Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 15 ton/ha + kapur 3 ton/ha menunjukan peningkatan bobot tongkol dengan klobot yang sangat signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa kapur (K0P0) yaitu 211,3 (g). Pada pengamatan variabel bobot tongkol tanpa klobot mendapatkan hasil purata 194,6 (g) (tabel 7). Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 15 ton/ha + kapur 3 ton/ha menunjukan peningkatan bobot tongkol dengan klobot yang sangat signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa kapur (K0P0) yaitu 160,6 (g). Pada pengamatan variabel jumlah baris biji per tongkol mendapatkan hasil purata 16 baris (tabel 7). Pada tabel 17 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 15 ton/ha + kapur 3 ton/ha menunjukan peningkatan jumlah baris biji per tongkol yang sangat signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa kapur (K0P0) yaitu 13 baris. Dosis kombinasi tersebut mendukung hasil diameter tongkol dengan klobot, diameter tongkol tanpa klobot, bobot tongkol dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot, dan jumlah baris biji per tongkol tanaman jagung manis. Secara umum setiap ton pupuk kandang mengandung 5 kg N, 3 kg P2O5 dan 5 kg K2O serta unsur – unsur hara esensial lain dalam jumlah yang relatif kecil (Hardjowigeno, 2003). Tetapi pada pengamatan variabel tingkat kemanisan biji (brix) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata serta di tandai dengan notasi yang sama. Menurut Siswono (2004) kandungan gula jagung manis berkisar antara 16-18 %, mendekati kadar gula tebu yaitu 19%.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang yang diberikan, diperlukan dosis pengapuran yang relatif lebih rendah untuk menghasilkan hasil yang baik. Hal ini diduga karena bahan organik dapat menekan AI yang merupakan salah satu sumber kemasaman tanah. Dengan demikian untuk menetralkan AI pada lahan yang diberi bahan organik jumlah kapur yang diberikan semakin berkurang ( Nuraeni, 1985).

**III. KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadi interaksi pengaruh antara pengapuran dengan pupuk kandang

2. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/ha + kapur dolomit dengan dosis 3 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung manis yang paling baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ariyanto, Eko, Shodiq. 2011. Pembaikan Kualitas Pupuk Kandang Sapi dan Aplikasinya Pada Tanaman Jagung Manis (Zea mayssaccharata sturt). UMK. Kudus.

Dhani, H., Wardati, dan Rosmimi. 2013. Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (Brassica juncea L.). Riau: Universitas Riau. Jurnal Sains dan Teknologi 18 (2), 2013, ISSN: 1412:2391.

Hanafiah, Kemas Ali. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo.

Hardjowigeno, Sarwono. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo: Jakarta.

Hardjowigeno, Sarwono. 2007. Imu Tanah. Jakarta: Akademika Presindo.

Ibrahim, A. S., & A. Kasno. 2008. Interaksi pemberian Kapur pada Pemupukan Urea terhadap Kadar N Tanah dan Serapan N Tanaman Jagung (Zea mays. L). Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Ilham,F.,T.B. Prasetyo dan S. Prima.2019.Pengaruh Pemberian Dolomit terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah gambutdan Pertumbuhan serta hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum .L.)Jurnal Solum 16(1) : 29-39. Diakses pada tanggal 31 januari 2022.

Lakitan, B.2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Mardianto, Riki. 2014. “Pertumbuhan Dan Hasil Cabai (Capsicum annum L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia Dan Gamal”. Jurnal Pertanian. Vol. 1 No. 1.

Nuraeni. 1985. Pengaruh Pemupukan Kotoran Ayam dan Pengapuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine max L) Varietas Orba. IPB.

Shaaban, M., Peng, Q., Hu, R., Wu, Y., Lin, S. and Zhao, J. 2015. Dolomite application to acidic soils: a promising option for mitigating N2O emissions. Environmental Science and Pollution Research 22(24): 19961– 19970, doi : 10.1007/s11356-015-5238- 4.

Siswono, 2004. Jagung manis Rendah Lemak dan Kolestrol. Gizi net