

Pengaruh Berbagai Metode Aplikasi Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)

Makmur, Dian Utami Sainuddin

Program Studi Agribisnis Universitas Sulawesi Barat

Email: makmur@unsulbar.ac.id

Abstrak

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan tanaman jagung adalah masalah pemupukan dan cara pemupukan di tingkat petani. Hal ini mendorong dilakukan penelitian cara aplikasi pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh aplikasi pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman jagung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari empat perlakuan metode aplikasi pupuk Urea dan NPK Phonska, meliputi metode aplikasi pupuk dengan cara ditugal dan ditutup (P1), pupuk ditugal tidak ditutup (P2), pupuk diletakkan dekat pohon (P3) dan pupuk ditabur dekat pohon tanaman (P4) yang diulang sebanyak 10 kali sehingga terdapat 40 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman, jumlah daun tidak berpengaruh nyata dan memberikan rata-rata hasil tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai 235 Cm terhadap tinggi tanaman, 15,7 helai terhadap jumlah daun dan 12,6 unit terhadap jumlah baris terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, sedangkan. Parameter panjang tongkol, jumlah biji per tongkol, berat tongkol, berat 100 biji dan berat biji pertongkol berpengaruh sangat nyata pada taraf Uji BNT 0,01 pengamatan setelah panen, dengan perlakuan berbagai metode aplikasi pupuk Urea dan NPK Phonska dengan metode aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup memberikan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 20,40 cm terhadap panjang tongkol, dan perlakuan metode aplikasi pupuk ditugal dan ditutup, memberikan hasil rata-rata tertinggi terhadap jumlah biji per tongkol dengan nilai 508,20 unit, berat tongkol dengan nilai 43 gr, berat 100 biji dengan nilai 37,75 gr dan berat biji pertongkol dengan nilai 189,27 gr.

Keywords : pertumbuhan; produksi; tanaman jagung; aplikasi pupuk urea; NPK Phonska

1. Pendahuluan

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) ialah tanaman pangan yang dimanfaatkan bijinya untuk kebutuhan sehari-hari. Tanaman jagung hingga kini masih sangat diminati masyarakat dunia, sebagai salah satunya untuk kebutuhan pangan. Di Indonesia jagung sebagai pangan pokok setelah beras. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam untuk kebutuhan pakan ternak (daun maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari biji), dibuat tepung (dari biji, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung biji dan tepung tongkolnya). Tongkol jagung kaya akan pentosa, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. Jagung yang telah direkayasa genetika juga sekarang ditanam sebagai penghasil bahan farmasi.

Jagung termasuk tanaman pangan utama kedua setelah padi di Indonesia. Produksi jagung terbesar di Indonesia terjadi di Pulau Jawa yakni Jawa Timur dan Jawa Tengah masing-masing 5 juta ton per tahun, setelah itu menyusun beberapa di daerah Sumatera Medan dan Lampung, Sulawesi (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Produksi Jagung Nasional Indonesia mencapai 30.056.000 ton, luas panen 5.734.000 ha, produktivitas 52,41 kw per ha; propinsi Sulawesi Barat produksi 702.339 ton, luas panen 145.121 ha, produktivitas 48,40 kw per ha (Kementan, 2018) dan Kabupaten Polewali Mandar produksi mencapai 87.961,41 ton, luas panen 41.583 ha, produktivitas 43,02 kw per ha (BPS, Polewali Mandar, 2018)

Produksi jagung secara nasional, selama lima tahun terakhir rata-rata mencapai 9.740.600 ton, dengan lahan

3.750.000 ha dengan kenaikan 5,1%. Meskipun demikian, Indonesia masih mengimpor jagung rata-rata 1-2 juta ton/tahun karena kebutuhan jagung terutama untuk bahan baku pakan ternak terus meningkat. Perhitungan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan menyimpulkan realisasi luas tanam 2018 mencapai seluas 1.318.284 ha, dengan perkiraan panen seluas 1.263.170 ha. Dari perhitungan tersebut, diperkirakan produksi sebesar 7,18 juta ton. Dari sisi konsumsi, diperkirakan kebutuhannya mencapai 5,13 juta ton yang terdiri untuk konsumsi langsung, industri pakan, peternak layer, industri pangan lainnya dan produksi benih, (Kementerian Pertanian 2018).

Kebutuhan akan jagung meningkat, sementara produksi berkurang ini disebabkan oleh metode aplikasi pupuk pada tanaman jagung belum bagus serta terbatasnya petani yang berproduksi. Banyaknya petani yang tidak memperhatikan metode pemupukan yang tepat pada berbagai jenis pertanaman. Secara umum tanaman memerlukan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksi yang baik. Tanpa ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah maka pertumbuhan tanaman akan terlambat dan produksinya akan berkurang. Agar tanaman jagung tumbuh dengan optimal, maka metode aplikasi pupuk yang tepat dan benar sangat diperlukan. Metode Pemupukan adalah salah satu paket teknologi yang mampu menaikkan produksi tanaman dan mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi tanaman. Menurut Elda S.S., dan Suryanto (2019), hasil penelitian Cara Pemupukan NPK 15-7-8 Bintang Kuda Laut Dan Pupuk Supernasa dilakukan dengan tiga Taraf yaitu Menaburkan pupuk sekitar batang tanaman, cara menugal dan cara larikan. dengan dosis 5gr

pertanaman, 2 gr pertanaman dan 2,5 gr per tanaman, dengan cara pemupukan yang tepat sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman sesuai kebutuhan, hasil penelitian ini yang paling baik dengan cara pemupukan dengan cara tugal. Hal ini sejalan dengan Jumini, dkk., (2018) hasil peneliti menunjukkan bahwa cara pemupukan melingkar dan larikan sama pengaruhnya terhadap semua peubah pertumbuhan dan hasil jagung manis yang diamati karena hal ini diduga pupuk N, P dan K yang diberikan dengan cara tersebut mengakibatkan unsur hara dapat kontak langsung dengan permukaan akar, sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Selama pertumbuhannya jagung memerlukan unsur hara yang diserap dari dalam tanah, jika tanah tidak menyediakan unsur hara yang cukup mendukung pertumbuhan optimal, maka harus dilakukan pemupukan. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Suatu tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat (Sarief, 1986). Melalui pemupukan diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah antara lain mengganti unsur hara yang hilang karena pencucian dan yang terangkut saat panen. Pemberian pupuk urea, TSP dan KCl sebagai sumber N, P dan K merupakan usaha untuk meningkatkan produksi tanaman (Rukmana, 1997). Nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara makro bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun (Sutejo, 1992).

Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman, yang berperan penting dalam memacu terbentuknya bunga, bulir pada malai, memperkuat jerami sehingga tidak rebah dan memperbaiki kualitas gabah. Peranan utama Kalium bagi tanaman adalah sebagai aktivator berbagai enzim yang berperan dalam proses metabolisme (Rinsema, 1986). Menurut Achmad, M. D. (1993) dalam Jumini dkk., (2011) dalam melakukan pemupukan, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah tanaman yang dipupuk, jenis tanah, jenis pupuk yang digunakan, dosis yang diberikan, waktu pemupukan dan cara pemupukan. Kombinasi dosis pupuk yang biasa digunakan untuk tanaman jagung manis adalah 200 kg N, P dan K yang digunakan, perlu juga diperhatikan cara pemupukan, agar pemupukan lebih efisien. Menurut Setyamidjaya (1986) dalam Jumini dkk. (2011) pemupukan dapat dilakukan dengan beberapa cara; 1. Disebar yaitu pupuk disebar di permukaan tanah pada saat pengolahan tanah terakhir atau sehari sebelum tanam, 2. Ditempatkan dalam larikan yang dibuat di antara barisan tanaman, 3. Ditempatkan dalam lubang yang dibuat di samping tanaman, 4. Disemprot melalui daun. Cara pemupukan harus disesuaikan dengan jenis pupuk, sebab pupuk anorganik banyak mengandung bahan kimia, kesalahan cara pemupukan akan berakibat kurang baik bagi tanah dan tanaman.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai metode aplikasi pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah adalah Apakah terdapat pengaruh metode aplikasi pupuk terhadap pertumbuhan

dan perkembangan tanaman jagung, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode aplikasi pupuk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tandung Kecamatan Tinambung Kab. Poewali Mandar, mulai 24 Oktober 2019 – 24 Januari 2020. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman jagung Bisi 16, pupuk NPK Phonska 450 kg per ha, pupuk urea 225 kg per ha, Tali raphiah, patok plot dan papan nama. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, ember, baskom, hand traktor, cangkul, sprayer, meteran, kalkulator, alat tulis menulis dan timbangan analitik, kamera dan alat tulis menulis

Metode yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari empat perlakuan metode aplikasi pupuk an organik (pupuk Urea dan NPK Phonska), meliputi (P1) aplikasi pupuk dengan cara ditugal dan ditutup, (P2) metode pupuk ditugal tidak ditutup, (P3) pupuk diletakkan tidak ditutup, (P4) pupuk ditabur disekitar dekat pohon tanaman. Setiap perlakuan diulang 10 kali sehingga terdapat 40 unit percobaan.

Lahan percobaan penanaman dilakukan pengolahan tanah dengan membajak menggunakan hand traktor, lalu di lakukan penggaruh sampai struktur tanah halus, lalu dibuatkan bedengan dengan menggunakan cangkul dan dikelompokkan sebanyak empat bedengan besar dan tiap bedengan dibuat 10 petak dengan luas 4 m x 2 m. sehingga terdapat 40 plot. Jarak antara petak 80 cm dan jarak antara plot 40 cm, sekaligus berfungsi sebagai drainase.

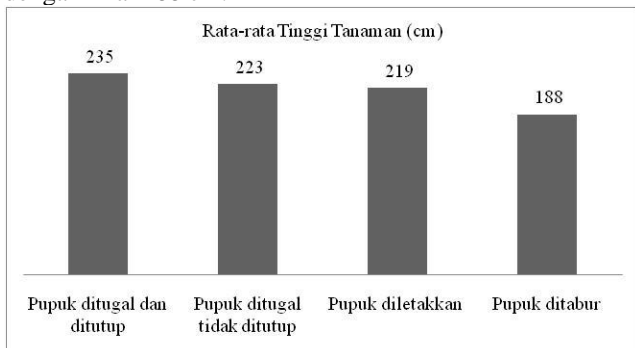
Penanaman dilaksanakan dengan dengan cara ditugal sedalam 3-4 cm lalu dimasukkan benih jagung sebanyak 2 biji per lubang lalu ditutup dengan tanah halus, untuk menjaga agar tetap barusan tanaman lurus maka digunakan tali ajir yang telah dipersiapkan, adapun jarak tanam yang digunakan yaitu 40 cm x 80 cm untuk dua biji per lubang tanam.

Penanaman dilakukan pada pagi dan sore hari dimana matahari tidak terlalu terik untuk menghindari penguapan yang berlebihan pada saat penanaman, selanjutnya pemberian label pada setiap media tanaman secara acak. Pemeliharaan dilakukan dengan cara penjarangan, pengendalian gulma yang dilakukan sebanyak dua kali mulai umur 15 hari setelah tanam dan umur 40 hst sekaligus pembumbunan untuk memperkokoh batan tanaman untuk memperbaiki drainase dan aerasi tanah, serta pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan insektisida regent sesuai dosis 2 cc per liter air atau sesuai dosis yang dianjurkan. Pupuk yang diberikan adalah Urea, dan NPK Phonska yang sebelum

dilakukan pemupukan terlebih dahulu dicampur secara merata. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali pemupukan yang pertama pada umur 15 HST dan pemupukan ke dua pada saat umur 40 HST. Dengan metode aplikasi pupuk sesuai percobaan yang telah ditetapkan, pemupukan pertama diberikan sepertiga bagian Urea dan NPK Phonska dan dua pertiga bagian pupuk kedua. Parameter Pengamatan : (1) Tinggi tanaman (cm), (2) Jumlah daun (helai). Pengamatan dilakukan pada saat pertumbuhan membentuk tongkol sempurna dan (3) Jumlah baris pertongkol (baris). Pengamatan dilakukan pada saat setelah panen dengan menghitung jumlah baris pertongkol (4) Panjang tongkol (cm). Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara mengukur panjang tongkol mulai dari pangkal sampai ke ujung tongkol. (5) Jumlah biji pertongkol (biji). Pengamatan dilakukan dengan cara memipil biji jagung lalu menghitung jumlah biji, (6) Berat Tongkol (g) Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara memipil biji jagung tersebut lalu dipisahkan dengan tongkol lalu diukur beratnya (7) Berat 100 biji (g) . Pengamatan dilakukan pada saat panen, dilakukan dengan cara mengambil 100 biji jagung ditimbang, (8) Berat biji pertongkol (g) . Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara memipil jagung dan dipisahkan dengan tongkolnya lalu ditimbang

3. Hasil

Hasil rata-rata tinggi tanaman dilihat pada Gambar 1. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 235 cm terhadap tinggi tanaman diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) dengan nilai 223 cm, perlakuan aplikasi pupuk diletakkan dekat pohon (P3) dengan nilai 219 cm dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk di tabur (P4) dengan nilai 188 cm.

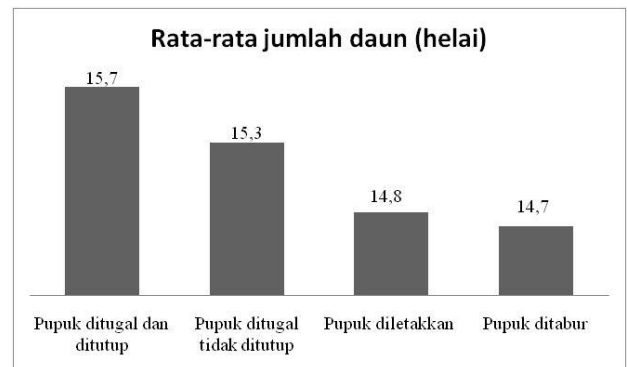


Gambar 1. Hasil Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung (cm)

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil rata-rata jumlah daun dilihat pada Gambar 2, perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 15,7 helai terhadap jumlah daun

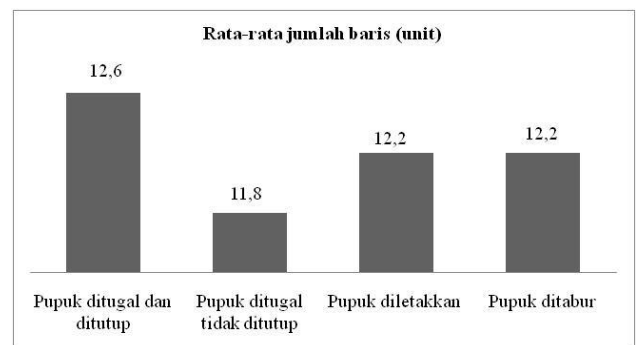
tanaman diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) dengan nilai 15,3 helai, perlakuan aplikasi pupuk diletakkan dekat pohon (P3) dengan nilai 14,8 helai dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk di tabur (P4) dengan nilai 14,7 helai.



Gambar 2. Hasil Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung (helai)

3. Jumlah Baris Pertongkol (unit)

Hasil rata-rata jumlah baris dilihat pada Gambar 3. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 12,6 unit terhadap jumlah baris pertongkol diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk di pupuk diletakkan dekat pohon (P3) dengan nilai 12,2 unit, perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 12,2 unit dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) dengan nilai 11,8 unit.



Gambar 3. Hasil Rata-rata Jumlah Baris Pertongkol (unit)

4. Panjang Tongkol (cm)

Hasil rata-rata panjang tongkol jagung setelah panen dapat dilihat pada Tabel 1. Perlakuan aplikasi cara pemberian urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 20,40 cm terhadap panjang tongkol diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal ditutup (P1) dengan nilai 20,06 cm, perlakuan aplikasi pupuk diletakkan dipohon jagung dengan jaran 7 cm (P3) dengan nilai 17,85 cm dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 15,80 cm, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf NP. BNT 0,01 dari semua perlakuan.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tongkol Jagung (cm)

Perlakuan	Rata-Rata	NP. BNT _(0,01)
P2	20,40a	6,44
P1	20,06a	
P3	17,85a	
P4	15,80a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata terkecil pada taraf 0,01

5. Jumlah Biji Pertongkol (biji)

Hasil rata-rata jumlah biji pertongkol dapat dilihat pada Tabel 2. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 508,20 biji terhadap jumlah biji diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal ditutup (P1) dengan nilai 455,80 biji, perlakuan aplikasi pupuk diletakan 7-10 cm dari batang pada tanaman jagung (P3) dengan nilai 425,80 biji dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 403,20 biji, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf NP. BNT 0,01 dari semua perlakuan.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Biji Pertongkol (biji) Jagung

Perlakuan	Rata-Rata	NP. BNT _(0,01)
P2	508,20a	70.04
P1	455,80a	
P3	425,80a	
P4	403,20a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata terkecil pada taraf 0,01

6. Berat Tongkol (g)

Hasil rata-rata berat tongkol dapat dilihat pada Tabel 3. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 43 gram terhadap jumlah biji diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal ditutup (P1) dengan nilai 41,31 gram, perlakuan aplikasi pupuk diletakan 7-10 cm dari batang pada tanaman jagung (P3) dengan nilai 36,88 gram dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 30.30 gram, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf NP. BNT 0,01 dari perlakuan P1, P2, P3 dan berbeda pada perlakuan P4.

Tabel 3. Rata-rata Berat Tongkol Jagung (gram)

Perlakuan	Rata-Rata	NP. BNT _(0,01)
P2	43,00a	7.23
P1	41,31a	
P3	36,88a	
P4	30,30ab	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata terkecil pada taraf 0,01

7. Berat 100 biji (g)

Hasil rata-rata berat 100 biji dapat dilihat pada Tabel 4. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 37,75 gram terhadap jumlah biji diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal ditutup (P1) dengan nilai 36,50 gram, perlakuan aplikasi pupuk diletakan 7-10 cm dari batang pada tanaman jagung (P3) dengan nilai 35,13 gram dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 31,50 gram, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf NP. BNT 0,01 dari perlakuan P1, P2 dan berbeda pada perlakuan P3 dan P4.

Tabel 4. Rata-rata Berat 100 Biji (gram)

Perlakuan	Rata-Rata	NP. BNT _(0,01)
P2	37,75a	2.48
P1	36,50a	
P3	35,13ab	
P4	31,50bc	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata terkecil pada taraf 0,01

8. Berat biji pertongkol (g)

Hasil rata-rata berat biji pertongkol dapat dilihat pada Tabel 5. Perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 189,27 gram terhadap jumlah biji diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal ditutup (P1) dengan nilai 174,26 gram, perlakuan aplikasi pupuk diletakan 7-10 cm dari batang pada tanaman jagung (P3) dengan nilai 150,34 gram dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 133,60 gram, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf NP. BNT 0,01 dari perlakuan P1, P2 dan berbeda pada perlakuan P3 dan P4.

Tabel 5. Rata-rata Berat biji pertongkol (gram)

Perlakuan	Rata-Rata	NP. BNT _(0,01)
P2	189,27a	26.69
P1	174,26a	
P3	150,34ab	
P4	133,60bc	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata terkecil pada taraf 0,01

Perlakuan Berbagai metode aplikasi pupuk urea dan NPK Phonska pada Parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah baris, dengan cara aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1) Memberikan nilai rata rata tertinggi dengan nilai 235 Cm, terhadap tinggi tanaman, diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) nilai 223 cm, perlakuan aplikasi pupuk diletakkan (P3) nilai 219 cm dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk di tabur (P4) nilai 188 cm (Gambar 1) dan (Gambar 2) pada parameter jumlah daun (P1) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 15,7 helai diikuti dengan

perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) dengan nilai 15,3 helai, perlakuan aplikasi pupuk diletakkan (P3) dengan nilai 14,8 helai dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk di tabur (P4) dengan nilai 14,7 helai. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode aplikasi pupuk yang berbeda pada tanaman jagung, maka hasil pertumbuhan yang berbeda pula, dimana pupuk yang diberikan cara tersebut mengakibatkan unsur hara dapat kontak langsung dengan permukaan akar, sehingga dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (1995) unsur hara baru dapat diserap oleh tanaman apabila unsur hara tersebut berada dekat permukaan akar. Menurut Sarief (1986) di samping dosis pupuk, cara pemupukan juga sangat menentukan tingkat keberhasilan dari suatu tujuan pemupukan. Bila penempatan pupuk tepat pada per-akaran yang aktif maka pemupukan tersebut akan memberikan manfaat bagi tanaman.

Parameter rata-rata jumlah baris pertongkol menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi cara pemberian pupuk urea dan NPK Phonska dengan cara pemberian pupuk dengan aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1) memberikan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 12,6 baris terhadap jumlah baris pertongkol diikuti dengan perlakuan aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P3) dengan nilai 12,2 baris, perlakuan aplikasi pupuk ditabur (P4) dengan nilai 12,2 baris dan terendah pada perlakuan aplikasi pupuk di tabur (P2) dengan nilai 11,8 baris (Gambar 3). Perlakuan ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk dapat menjamin ketersediaan nutrisi pada tanaman jagung tersebut. Tersedianya dan serapan unsur NPK menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke tongkol jagung menjadi lebih banyak sehingga ukuran buah menjadi lebih besar, metabolisme tanaman juga akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik sehingga peningkatan bobot, panjang dan diameter buah akan terjadi (Budiman, 2004) dalam dalam Wahyudin, A., dkk (2017).

Tanaman yang sedang tumbuh, terlihat dengan adanya pembentukan organ-organ baru, misalnya daun semakin banyak, akar semakin panjang dan bertambah banyak. Melihat arah pertumbuhan, tanaman tumbuh pada kedua arah, akar ke bawah (menuju ke bumi), sedangkan daun serta batang menuju ke atas. Secara umum pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan diawali untuk stadium zigot yang merupakan hasil pembuahan sel kelamin betina dengan jantan. Pembelahan zigot menghasilkan jaringan meristem yang akan terus membelah dan mengalami diferensiasi. Diferensiasi adalah perubahan yang terjadi dari keadaan sejumlah sel, membentuk organ organ yang mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda (Lakitan, 1995).

Franklin dkk. (1991) Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan perkembangbiakan suatu spesies. Pertumbuhan dan perkembangan berlangsung secara terus menerus sepanjang daur hidup, berlasung pada ketersediaan meristem, hasil asimilasi, hormon dan substansi pertumbuhan lainnya, serta lingkungan yang mendukung. Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dapat dipengaruhi oleh Faktor luar seperti cahaya, temperatur, air, garam-garam mineral, iklim, gravitasi bumi, dan Faktor dalam seperti genetic dan

hormon hormon yang terlibat dalam pertumbuhan tanaman yang berfungsi secara fisiologis mengendalikan arah dan kecepatan tumbuh bagian-bagian dari tumbuhan.

Berdasarkan Tabel 1, terhadap panjang tongkol, menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata dari semua perlakuan. Perlakuan aplikasi pupuk pada parameter panjang tongkol memberikan hasil tertinggi P2 nilai 20,40 cm, diikuti P1 nilai 20,06 cm, P3 Nilai 17,8 cm, dan terendah P4 nilai 15,80 cm dan Tabel 2, terhadap jumlah biji pertongkol, menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata dari semua perlakuan. Perlakuan aplikasi pupuk pada parameter panjang tongkol memberikan hasil tertinggi P1 nilai 508,20 unit, diikuti P2 nilai 455,80 P3 nilai 425,80 unit, dan terendah P4 nilai 403,20a. Diduga bahwa Perlakuan aplikasi pupuk yang berbeda memberikan pula hasil produksi yang tidak sama. Menurut (Sri Slamet, 2019), Keberhasilan dibidang pertanian dalam budidaya tanaman dapat ditentukan oleh berbagai macam faktor. Salah satu faktor penentu keberhasilan tersebut adalah pada faktor pemupukan. Pemupukan tanaman adalah proses pemberian Hara tambahan pada tanaman baik itu unsur hara makro maupun mikro, dalam bentuk cair maupun padat, dengan tujuan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian. Namun tata cara pemupukan yang baik dan benar juga perlu dilakukan, agar proses pemupukan menjadi lebih tepat. Tepat cara aplikasi pada saat pemupukan harus benar, cara pemberian pupuk yang kurang tepat maka membuat pupuk terbuang sia-sia ataupun tercuci oleh air dan terdenitrifikasi sehingga tidak dapat diserap atau ditangkap langsung oleh tanaman. Untuk itu cara pemupukan harus benar dan tepat sasaran. Hal ini sesuai Andayani (2007), yang menyatakan bahwa tumbuhan mempunyai suatu kisaran toleransi tertentu terhadap kondisi lingkungan. Oleh karena itu, sebahagian tanaman dapat berhasil tumbuh pada kondisi lingkungan yang beraneka ragam sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal.

Parameter berat tongkol, menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata dari perlakuan P1, P2, P3 dan berbeda nyata pada perlakuan P4 dari semua perlakuan. Perlakuan aplikasi pupuk pada parameter berat tongkol memberikan hasil tertinggi P1 nilai 43,00 gr, diikuti P2 nilai 41,31 gr, P3 nilai 36,88 gr, dan terendah P4 nilai 30,30 gr (Tabel 3) dan Tabel 4, berat bobot 100 biji, menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata dari perlakuan P1, P2 dan berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P4 dari semua perlakuan. Perlakuan aplikasi pupuk pada parameter bobot berat 100 biji memberikan hasil tertinggi P1 nilai 37,75 gr, diikuti P2 nilai 36,50 gr, P3 nilai 35,13 gr dan terendah P4 nilai 31,50 gr. Bobot 100 biji kering secara tidak langsung dapat mempengaruhi hasil tanaman berupa bobot pipilan kering. Bobot 100 biji merupakan parameter yang menunjukkan besar endosperm pada biji. Endosperm adalah bagian terbesar dari biji yang merupakan tempat menyimpan cadangan makanan (Kusnadi, 2000). Hal ini mengindikasikan belum terserapnya unsur secara optimal oleh tanaman Jagung Rahni (2012), mengemukakan bahwa peningkatan bobot kering biji berkaitan dengan besarnya translokasi fotosintat ke dalam biji dan semakin baiknya sistem perakaran tanaman untuk mengabsorpsi unsure hara dari dalam tanah. Translokasi fotosintat yang cukup besar ke organ-organ reproduktif menyebabkan

pembentukan tongkol dan pengisian biji berlangsung dengan baik dan biji-biji yang terbentuk bernas dengan ukuran yang lebih besar.

Sedangkan berat biji pertongkol, Tabel 5, menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata dari perlakuan P1, P2 dan berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P4 dari semua perlakuan. Perlakuan aplikasi pupuk pada parameter berat biji pertongkol memberikan hasil tertinggi P1 nilai 189,27 gr, diikuti P2 nilai 174,26 gr, P3 nilai 150 gr, dan terendah P4 nilai 133,60 gr. Hal ini di duga bahwa pemberian pupuk dengan berbagai metode atau cara yang berbeda pada tanaman jagung maka dapat memberikan dampak pertumbuhan dan produksi yang berbeda terhadap tanaman jagung pula. Dalam produksi tanaman, suplai hara optimal biasanya dilakukan melalui pemupukan. Aplikasi pemberian pupuk yang rasional membutuhkan informasi jumlah hara yang tersedia dalam tanah serta status nutrisi pada jaringan tanaman.

Aplikasi pemberian pupuk yang rasional membutuhkan informasi jumlah hara yang tersedia dalam tanah serta status nutrisi pada jaringan tanaman. Penggunaan pupuk berimbang harus mempertimbangkan dua poin penting, yaitu dosis dan rasio nutrisi. Jika salah satu nutrisi hadir dalam jumlah besar mungkin akan menekan serapan dari beberapa nutrisi lain dan merugikan hasil panen. Nasaruddin dan Musa (2012), produksi suatu tanaman ditentukan oleh kegiatan yang berlangsung dalam sel dan jaringan tanam. Untuk mencapai jumlah hasil produksi yang besar harus diusahakan agar pertumbuhan bagian tanaman mempunyai nilai ekonomis meningkat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Parameter tinggi tanaman, jumlah daun tidak berpengaruh nyata dan memberikan rata-rata hasil tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai 235 Cm terhadap tinggi tanaman, 15,7 helai terhadap jumlah daun dan 12,6 unit terhadap jumlah baris terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman
2. Parameter panjang tongkol, jumlah biji per tongkol, berat tongkol, berat 100 biji dan berat biji pertongkol berpengaruh sangat nyata pada tarah Uji BNT 0,01 pengamatan setelah panen, dengan perlakuan berbagai metode aplikasi pupuk Urea dan NPK Phonskah dengan metode aplikasi pupuk ditugal tidak ditutup (P2) memberikan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 20,40 cm terhadap panjang tongkol, dan perlakuan metode aplikasi pupuk ditugal dan ditutup (P1), memberikan hasil rata-rata tertinggi terhadap jumlah biji per tongkol dengan nilai 508,20 unit, berat tongkol dengan nilai 43 gr, berat 100 biji dengan nilai 37,75 gr dan berat biji pertongkol dengan nilai 189,27 gr.

Daftar Pustaka

Achmad, M. D. (1993). dalam Jumini, Nurhayati dan Murzani (2011). Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K Dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Floratek*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh

Badan Pusat Statistik, (2018). Kabupaten Polewali Mandar Dalam Angka. Sulawesi Barat.

Budiman A., (2014) dalam Wahyudin, A., B.N. Fitriatin, F.Y. Wicaksono Ruminta, A. Rahadiyan (2017). Respons tanaman jagung (*Zea mays L.*) akibat pemberian pupuk fosfat dan waktu aplikasi pupuk hayati mikroba pelarut fosfat pada Ultisols Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* Vol. 16(1) Maret 2017 Dipublikasikan Department of Crop Science, Padjadjaran University

Elda S.S., dan Suryanto 2019. Pengaruh Cara Pemupukan Npk 15-7-8 Bintang Kuda Laut Dan Pupuk Supernasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). *Agrohita Jurnal*. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah, Tapanuli Selatan, Sumatera Utara

Franklin P., Gardner R., Brent Pearce., & Roger L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman*. Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.

Jumini, Nurhayati dan Murzani (2011). Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K Dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Floratek* 6: 165 - 170 . Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh

Kusnadi, M.H. 2000. *Kamus Istilah Pertanian*. Penerbit : Kanisius. Yogyakarta.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia, (2018). *Data Lima Tahun Terakhir*. Sub-Sektor Tanaman Pangan. Jakarta.

Lakitan, B. 1995. *Hortikultura I. Teori Budi Daya dan Pasca Panen*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Nasaruddin & Y. Musa. (2012). *Nutrisi Tanaman*. Masagena Press. Makassar.

Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon GPGR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* Vol.3 No. 2 Juni 2012.

Rinsema, 1986. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.

Rukmana, R. 1997. *Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.

Sarief, E. S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.

Sri Slamet. (2019). Lima Tepat dalam Aplikasi Pemupukan. Sumber : <http://pertanian.go.id/artikel/lima-Tepat-5-T-Dalam-Aplikasi-Pemupukan>. Diakses : Tanggal 25 Januari 2020

Setyamidjaya, D. (1986) dalam Jumini, Nurhayati, dan Murzani (2011) Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K Dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Floratek* 2011. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh

Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Jagung*. CV. Nuansa Aulia, Bandung.