

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
PUPUK DAUN TERHADAP PRODUKSI JAGUNG MANIS**

**FIRA WAHYUNI
G0111 71 514**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
PUPUK DAUN TERHADAP PRODUKSI JAGUNG MANIS**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana
Pada Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

FIRA WAHYUNI

G0111 71 514



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI PUPUK DAUN TERHADAP PRODUKSI JAGUNG MANIS

Diajukan dan Disusun oleh

FIRA WAHYUNI

G0111 71 514

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 09 Juni 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Muh. Riadi, MP
NIP. 19640905 198903 1 003

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP
NIP. 19560318 198503 1 001

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Abd. Haris B, M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fira Wahyuni

NIM : G011171514

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun
terhadap Produksi Jagung Manis”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09 Juni 2021



Fira Wahyuni

ABSTRAK

Fira Wahyuni, (G0111 71 514) Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun terhadap Produksi Jagung Manis. Dibimbing oleh **Muh. Riadi dan Elkawakib Syam'un.**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar pada ketinggian 9 m di atas permukaan laut dengan titik koordinat lokasi penelitian 5° 7'40.07" LS 119°28'48.94" BT. Penelitian berlangsung dari bulan September hingga Desember 2020. Penelitian dilaksanakan dengan bentuk Rancangan Petak Terpisah. Petak utama yaitu konsentrasi pupuk daun yang terdiri atas empat taraf, yaitu 0 g L⁻¹ air; 3 g L⁻¹ air; 6 g L⁻¹ air; dan 9 g L⁻¹ air, sedangkan anak petak yaitu waktu pengaplikasian yang terdiri dari tiga taraf, yaitu umur 45 HST; 60 HST; serta 45 dan 60 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara konsentrasi pupuk daun dan waktu pengaplikasian yang menghasilkan produksi terbaik pada jagung manis. Perlakuan konsentrasi pupuk daun gandasil B 9 g L⁻¹ air menunjukkan hasil terbaik pada parameter bobot tongkol berkelobot (307,44 g), bobot tongkol tanpa kelobot (231,31 g), panjang tongkol tanpa kelobot (19,82 cm), diameter tongkol (4,75 cm), panjang tongkol berbiji (17,76 cm), bobot tongkol per hektar (41,37 t ha⁻¹), tingkat kandungan padatan terlarut (*brix*) 65 HST (9,50%); 70 HST (11,28%); 75 HST (12,11%); dan 80 HST (13,40%). Perlakuan waktu pengaplikasian pupuk daun pada umur 45 HST dan 60 HST menunjukkan hasil terbaik pada parameter bobot tongkol tanpa kelobot (212,23 g), panjang tongkol berbiji (16,34 cm), tingkat kandungan padatan terlarut (*brix*) 70 HST (11,17%) dan 80 HST (13,15%). Karakter yang berkorelasi positif sangat nyata terhadap bobot tongkol per hektar yaitu bobot tongkol berkelobot ($r = 0,92^{**}$), bobot tongkol tanpa kelobot ($r = 0,96^{**}$), panjang tongkol tanpa kelobot ($r = 0,94^{**}$), diameter tongkol ($r = 0,89^{**}$), panjang tongkol berbiji ($r = 0,92^{**}$), jumlah baris biji ($r = 0,97^{**}$), jumlah biji per baris ($r = 0,94^{**}$), kandungan serat kasar ($r = 0,71^{**}$), indeks panen ($r = 0,95^{**}$), dan tingkat kandungan padatan terlarut (*brix*) ($r = 0,88^{**}$).

Kata kunci: produksi, jagung manis, konsentrasi pupuk daun, waktu aplikasi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam atas limpahan rahmat, petunjuk, hidayah, nikmat kesehatan dan kesempatan serta kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun terhadap Produksi Jagung Manis”. Salam dan shalawat kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya dan orang-orang yang istiqomah hingga akhir zaman kelak, Insha Allah.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang senantiasa membantu dalam mewujudkan tulisan ini, kepada:

1. Keluarga besar penulis terkhusus kepada orang tua saya ayahanda Abd. Wahid, S. Sos, M. Si dan ibunda Riniwaty Natsir yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, menunjukkan doa dan dukungan serta nasehat selama proses penyelesaian skripsi. Untuk saudara-saudaraku tercinta M. Fadli Wahid dan Muh. Fahrul Wahid yang telah menunjukkan bantuan dan menjadi penghibur sehingga penulis semangat dan termotivasi dalam menyelesaikan skripsi.
2. Dr. Ir. Muh. Riadi, MP. dan Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP., selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk menunjukkan arahan, ide, bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

3. Dr. Ir. Nurlina Kasim, M. Si., Dr. Ifayanti Ridwan Saleh. SP. MP. dan Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS., selaku penguji yang telah ikhlas meluangkan waktu dan memberi ilmu pengetahuan, kritik dan sarannya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Seluruh dosen pengajar, karyawan, dan staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
5. Kanda Asrul Anugrah Putra yang senantiasa menemani, menunjukkan semangat, menunjukkan motivasi, bantuan, dukungan dan teman berbagai keluh kesah dari awal hingga selesainya skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku tercinta Nurazizah Basri, Muh. Faried, Dwika Stevia Indriana, Nurwamayasari, Andi Nadya Tenri Ulang, Muhammad Fikri, Naurha Rhamadani, dan Nushah Aulia yang telah setia menemani penulis, menunjukkan motivasi dan selalu ada dalam situasi suka maupun duka mulai dari awal perkuliahan sampai dengan detik ini sehingga penulis selalu semangat, dan termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuanganku dalam penelitian Aisyah, Elfi, Remi Widana, Nurani Pasang, Ainun Hartati, yang telah membantu dari awal penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman Agroteknologi 2017, Kaliptra 2017, Horticulture Science 2017, dan MKU C yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, terimakasih atas dukungan, bantuan, dan kebersamaan dari awal kuliah hingga di detik-detik akhir perkuliahan.

9. Semua pihak-pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dalam tulisan ini, yang telah banyak berjasa, memberi dukungan, bantuan dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun, dan semoga skripsi sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembacanya. Amin.

Makassar, 09 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat penelitian	4
1.4 Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt)	5
2.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis	7
2.3 Pupuk Gandasil B.....	9
2.4 Kandungan Padatan Terlarut	10
BAB III METODOLOGI	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.5 Parameter Pengamatan	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Kandungan zat gizi jagung manis (<i>sweet corn</i>)	11
2.	Rata-rata bobot tongkol berkelobot (g) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	24
3.	Rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot (g) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	25
4.	Rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot (cm) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	26
5.	Rata-rata diameter tongkol (cm) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	27
6.	Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	28
7.	Rata-rata bobot tongkol per hektar ($t\ ha^{-1}$) berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	32
8.	Rata-rata tingkat kandungan padatan terlarut (% <i>brix</i>) umur 65 HST berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	33
9.	Rata-rata tingkat kandungan padatan terlarut (% <i>brix</i>) umur 70 HST berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	34
10.	Rata-rata tingkat kandungan padatan terlarut (% <i>brix</i>) umur 75 HST berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	35
11.	Rata-rata tingkat kandungan padatan terlarut (% <i>brix</i>) umur 80 HST berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	36
12.	Rata-rata kandungan serat kasar berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	37
13.	Hasil analisis korelasi pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	40

Lampiran

1a.	Umur berbunga jantan (HST) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	57
1b.	Sidik ragam umur berbunga jantan pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	57
2a.	Umur berbunga betina (HST) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	58
2b.	Sidik ragam umur berbunga betina pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	58
3a.	<i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) (hari) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	59
3b.	Data transformasi ($\sqrt{x+0,5}$) <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	60
3c.	Sidik ragam <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	60

4a. Bobot tongkol berkelobot (g) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	61
4b. Sidik ragam bobot tongkol berkelobot pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	61
5a. Bobot tongkol tanpa kelobot (g) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	62
5b. Sidik ragam bobot tongkol tanpa kelobot pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	62
6a. Panjang tongkol tanpa kelobot (cm) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	63
6b. Sidik ragam panjang tongkol tanpa kelobot pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	63
7a. Diameter tongkol (cm) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	64
7b. Sidik ragam diameter tongkol pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	64
8a. Panjang tongkol berbiji (cm) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	65
8b. Sidik ragam panjang tongkol berbiji pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	65
9a. Jumlah baris biji pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	66
9b. Sidik ragam jumlah baris biji pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	66
10a. Jumlah biji per baris pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	67
10b. Sidik ragam jumlah biji per baris pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	67
11a. Bobot tongkol per hektar ($t\ ha^{-1}$) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	68
11b. Sidik ragam bobot tongkol per hektar pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	68
12a. Tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 65 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	69
12b. Sidik ragam tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 65 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	69
12c. Tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 70 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	70
12d. Sidik ragam tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 70 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	70
12e. Tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 75 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	71
12f. Sidik ragam tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 75 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	71
12g. Tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 80 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	72

12h. Sidik ragam tingkat kandungan padatan terlarut (<i>brix</i>) umur 80 HST pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	72
13a. Kandungan serat kasar pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	73
13b. Sidik ragam kandungan serat kasar pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	73
14a. Indeks panen produksi pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	74
14b. Sidik ragam indeks panen produksi pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun	74
15. Deskripsi jagung manis Varietas Magenta.....	75
16. Analisis kimia tanah sebelum penelitian.....	77

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Umur berbunga jantan (HST) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	20
2.	Umur berbunga betina (HST) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	21
3.	<i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) (hari) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	22
4.	Jumlah baris biji (baris) pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	29
5.	Jumlah biji per baris pada berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	31
6.	Indeks panen produksi berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun.....	38

Lampiran

1.	Denah penelitian di lapangan	55
2.	Tata letak pertanaman dan sampel dalam petak di lapangan	56
3.	Tahapan pelaksanaan percobaan	78
4.	Tampilan tongkol segar tanpa kelobot setelah pemanenan setiap perlakuan pada ulangan 1.....	79
5.	Tampilan tongkol segar tanpa kelobot setelah pemanenan setiap perlakuan pada ulangan 2.....	80
6.	Tampilan tongkol segar tanpa kelobot setelah pemanenan setiap perlakuan pada ulangan 3.....	81
7.	Tahapan pengamatan parameter.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia setelah padi dan gandum. Di Indonesia, jagung merupakan salah satu komoditas unggulan dan bernilai ekonomis tinggi karena memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai sumber karbohidrat dan protein yang bisa mensubstitusi beras. Nilai kalori jagung hampir sama dengan beras, namun jagung memiliki kandungan asam lemak esensial yang sangat bermanfaat untuk menyembuhkan berbagai penyakit (Maruapey, 2012).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan jenis tanaman yang berasal dari Amerika dan sudah cukup lama dikenal serta dikembangkan di Indonesia (Puspawati et al., 2016). Tanaman ini merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia, karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan rumah tangga maupun industri. Selain itu, jagung manis memiliki tingkat kadar gula yang lebih tinggi berkisar antara 5-6% dibandingkan dengan jagung biasa dan mengandung karbohidrat, protein serta lemak, sehingga hal tersebut yang menjadikan semakin tingginya permintaan pasar terhadap jagung manis (Surtinah, 2008).

Seiring dengan permintaan pasar, konsumsi jagung manis meningkat cukup tinggi sekitar 5% per tahunnya, namun produksi jagung manis di Indonesia masih terbilang rendah. Rata-rata jagung manis dapat menghasilkan 8,31 t tongkol basah per hektar, sedangkan potensi genetisnya bisa dapat mencapai 16-18 t ha⁻¹

(Puspadewi et al., 2016). Permintaan pasar terus meningkat setiap tahunnya, pada semester 1 tahun 2020 ekspor jagung manis mengalami peningkatan dibanding tahun 2019, pada tahun 2020 sebanyak 111 t dengan nilai ekonomis Rp. 1,2 miliar sedangkan tahun 2019 hanya sebanyak 91 t dengan nilai ekonomis Rp. 892 juta (Ashari, 2020). Maka dari itu, perlu dilakukan usaha untuk membudidayakan jagung manis secara efisien, sehingga kuantitas, kualitas, dan kontinuitas produksi dapat memenuhi dan mencukupi permintaan pasar.

Tanaman jagung manis tidak akan menunjukkan hasil yang baik, jika unsur hara yang diperlukan tidak cukup tersedia, sehingga salah satu upaya dalam meningkatkan produksinya yaitu dengan melakukan pemupukan dengan dosis dan waktu yang tepat. Pengaplikasian pupuk dapat dilakukan lewat daun maupun tanah. Namun, pemberian pupuk lewat tanah yang tidak tepat dapat menyebabkan pupuk cepat hilang melalui penguapan ataupun pencucian serta penyerapan unsur hara oleh akar tidak efektif (Abebe dan Feyisa, 2017). Oleh karena itu, pemupukan lewat daun lebih efektif karena unsur hara yang diberikan lebih mudah diserap oleh tanaman.

Sebagai pupuk yang diberikan lewat daun dan seluruh bagian tanaman, maka pemberian pupuk gandasil B harus memperhatikan konsentrasi dan frekuensi pengaplikasiannya. Berdasarkan penelitian Surtinah (2007) mengemukakan bahwa aplikasi pupuk gandasil B pada jagung manis dengan frekuensi tiga kali penyemprotan diperoleh kadar gula total biji jagung manis mencapai 15,00% brix. Ketepatan konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk, menunjukkan dampak positif terhadap penyerapan hara yang optimal.

. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan hara dan kehilangan hara yaitu pemupukan dengan konsentrasi dan frekuensi aplikasi yang tepat. Selain itu, waktu pengaplikasian pupuk juga penting untuk diperhatikan, dimana perlu diketahui fase atau waktu yang tepat untuk diaplikasikan atau dengan kata lain dilakukan pemupukan saat tanaman membutuhkannya (Masruhing et al., 2018).

Konsentrasi pupuk dan frekuensi aplikasinya menjadi hal penting untuk diperhatikan, dimana aplikasi pupuk gandasil B dengan konsentrasi 6 g L^{-1} , mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Basri, 2013). Selain itu, frekuensi pemberian pupuk juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, hal ini berdasarkan penelitian Saragih et al (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk pada tanaman jagung dengan frekuensi 3 dan 4 kali menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan 2 kali pengaplikasian.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun gandasil B terhadap produksi dan kualitas jagung manis, khususnya kadar gula yang terkandung di dalamnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun gandasil B terhadap produksi dan kualitas jagung manis, khususnya kandungan padatan terlarut yang terkandung didalam biji jagung manis.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi penelitian lebih lanjut, khususnya pada jagung manis.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat konsentrasi pupuk daun gandasil B tertentu yang menghasilkan produksi terbaik dan tingkat kandungan padatan terlarut jagung manis yang tinggi.
2. Terdapat waktu pengaplikasian pupuk daun gandasil B tertentu yang menghasilkan produksi terbaik dan tingkat kandungan padatan terlarut jagung manis yang tinggi.
3. Terdapat interaksi perlakuan antara konsentrasi pupuk dan waktu aplikasi pupuk daun gandasil B tertentu yang menghasilkan produksi terbaik dan tingkat kandungan padatan terlarut jagung manis yang tinggi.
4. Terdapat korelasi antar karakter yang berkorelasi positif sangat nyata terhadap bobot tongkol per hektar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari karena memiliki rasa yang manis dan mudah diolah. Di Indonesia, jagung manis mulai dikenal sejak tahun 1970-an. Menurut Syukur dan Rifianto (2013), klasifikasi tanaman jagung manis adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Graminae
Famili	: Graminaeae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays saccharata</i> Sturt

Morfologi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terdiri dari beberapa bagian, di antaranya sebagai berikut:

a. Akar

Jagung memiliki perakaran yang serabut, terdiri dari akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm dari permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah (Purwono dan Hartono, 2005).

b. Batang

Batang tanaman jagung manis tidak bercabang, kaku dan berbentuk silinder. Tinggi batang berkisar 1,5 m – 2,5 m dan terbungkus oleh pelepah daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku (Syukur dan Rifianto, 2013).

c. Daun

Memiliki daun yang panjang, lebarnya agak seragam dan berbentuk seperti rumput. Tanaman jagung memiliki jumlah daun 8-48 helai yang terdiri atas bagian kelopak daun, lidah daun, dan helai daun (Paeru dan Dewi, 2017).

d. Bunga

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah dalam satu tanaman (*monoecious*). Bunga betina terdapat di ketiak daun ke-6 atau ke-8 dari bunga jantan. Bunga jantan cenderung siap untuk menyerbuk 2-5 hari lebih awal dibandingkan bunga betina. Adapun bunga betinanya tersusun berupa tongkol yang dibungkus oleh semacam pelepah dengan rambut. Rambut jagung yang dimaksud merupakan alat kelamin betina pada tanaman jagung (Budiman, 2012).

e. Buah

Tongkol tanaman jagung merupakan perkembangan dari bunga jagung yang tumbuh dari buku, di antara batang dan pelepah daun. Pada umumnya, satu tanaman hanya dapat menghasilkan satu tongkol produktif meskipun memiliki sejumlah bunga betina. Biji jagung manis terletak pada tongkol yang tersusun memanjang. Pada satu tongkol terdapat 200 – 400 biji jagung yang tersusun rapi yang memiliki bentuk pipih dengan permukaan biji jagung cembung atau cekung serta dasarnya memiliki bentuk yang runcing (Purwono dan Hartono, 2007). Biji jagung memiliki

3 bagian terpenting yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji rata-rata terdiri atas 10% protein, 70% karbohidrat, dan 2,3% serat. Biji jagung manis juga merupakan sumber vitamin A dan E (Widodo et al., 2016)

Produktivitas jagung manis merupakan karakteristik keunggulan yang sangat penting. Penanaman jagung manis menggunakan varietas unggul yang mempunyai produktivitas tinggi dapat meningkatkan produktivitas hasil di lahan sempit maupun skala luas. Potensi produktivitas jagung manis hibrida tanpa kelobot dapat mencapai 20 ton/ha/musim tanam. Potensi harus ditunjang oleh kualitas buah yang baik, seperti ukuran, penampilan, biji, dan rasa. Selain produktivitas, sifat utama jagung manis yang dikembangkan adalah rasa manis (Syukur dan Rifianto, 2013).

Jagung manis umumnya dikonsumsi dalam keadaan segar dan tidak dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, jagung manis biasanya langsung dijual setelah panen, karena kuantitas maupun kualitasnya akan menurun setelah 2-3 hari disimpan dalam suhu kamar. Namun, jagung manis unggul mempunyai daya simpan lebih tinggi dan rasa manis tidak cepat turun selama penyimpanan (Syukur dan Rifianto, 2013).

2.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis

Syarat tumbuh jagung manis yaitu sebagai berikut:

a. Iklim

Secara fisiologis tanaman jagung termasuk tanaman C4, karena pada dasarnya tanaman jagung memerlukan penyinaran yang penuh. Semakin tinggi intensitas penyinaran, maka proses fotosintesis akan semakin meningkat, sehingga akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi. Golongan tanaman C4 ini juga lebih

efisien dalam memanfaatkan CO₂ yang diperlukan dalam proses fotosintesis. Hal ini berlangsung karena tanaman jagung memiliki sel seludung daun atau *bundle sheath cells* yang mengelilingi pembuluh daun (Riwandi et al., 2014).

Jumlah curah hujan yang diperlukan untuk pertumbuhan jagung yang optimal adalah 1.200 - 1.500 mm/tahun dengan bulan basah (> 100 mm/bulan) 7-9 bulan dan bulan kering (<60 mm/bulan) 4-6 bulan, serta kelembaban udara sekitar 50%-80% agar keseimbangan metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan optimal. Untuk suhu yang dibutuhkan tanaman jagung adalah 23⁰C-27⁰C dengan suhu optimum 25⁰C (Barnito, 2009).

b. Tanah

Tanaman jagung dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah mulai tanah dengan tekstur berpasir hingga tanah liat, akan tetapi jagung akan tumbuh baik pada tanah yang gembur dan kaya akan humus dengan tingkat derajat keasaman (pH) antara 5,5 - 7,5 (Barnito, 2009).

c. Ketinggian Tempat

Tanaman jagung dapat dibudidayakan pada daerah dataran rendah maupun dataran tinggi. Namun pada umumnya jagung di Indonesia dibudidayakan di dataran rendah, baik pada lahan tegalan, sawah tadah hujan maupun sawah irigasi. Dan pada dataran tinggi tanaman jagung mampu tumbuh pada ketinggian 1.000 – 1.800 m di atas permukaan laut (Paeru dan Dewi, 2017). Budiman (2013), menambahkan daerah dengan ketinggian antara 0–600 m di atas permukaan laut merupakan ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan tanaman jagung.

2.3 Pupuk Gandasil B

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang erat kaitannya dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk merupakan bahan yang secara langsung ataupun tidak langsung diberikan kepada tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik serta menunjukkan produksi dan kualitas yang tinggi. Pengaplikasian pupuk dapat dilakukan lewat daun maupun tanah. Namun, pemberian pupuk lewat tanah yang tidak tepat dapat menyebabkan pupuk cepat menguap serta penyerapan unsur hara oleh akar tidak efektif. Terbatasnya penyerapan unsur hara oleh akar, dapat menyebabkan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman dalam tumbuh dan berkembang akan terhambat (Sirenden et al., 2015).

Pemupukan lewat daun lebih efektif karena unsur hara yang diberikan akan lebih mudah diserap oleh tanaman. Hal ini disebabkan, karena daun mampu menyerap pupuk sekitar 90%, sedangkan akar hanya mampu menyerap sekitar 10% dari pupuk yang diberikan (Satriyo, 2018). Pupuk Gandasil B merupakan salah satu pupuk daun yang sangat efektif dalam mengoptimalkan peningkatan kualitas hasil produksi yang signifikan (Lingga dan Marsono, 2004).

Pupuk Gandasil B merupakan pupuk kompleks yang mengandung unsur hara makro berupa nitrogen (N), fosfat (P), magnesium (Mg) dan kalium (K), dengan kadar berturut-turut 8%, 20%, 3% dan 30%. Ketiga unsur makro di atas memiliki peranan yang penting, dimana nitrogen menjadi unsur penyusun protein dan klorofil, fosfat menjadi bagian dari proses pembentukan energi dalam bentuk ATP, kalium sebagai aktivator enzim dalam proses fotosintesis tanaman dan magnesium menjadi penyusun klorofil itu sendiri (Sari, 2015; Warisno dan Dahana, 2018;

Hanafiah, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Basri (2013), menemukan bahwa pupuk daun gandasil B yang diaplikasikan secara berulang menunjukkan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

2.4 Kandungan Padatan Terlarut Jagung Manis

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) atau yang lebih dikenal dengan sweet corn mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980 dan diusahakan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan pasar (Mayadewi, 2007). Jagung ini dikonsumsi dalam bentuk jagung muda karena mempunyai rasa manis dan enak dengan kandungan gula yang tinggi (Azrai et al., 2009).

Kandungan gula pada jagung manis akan sangat menentukan kualitasnya. Kualitas dapat diukur dalam bentuk kandungan gula. Semakin tinggi kandungan gula maka kualitasnya akan semakin baik. Sukrosa dan gula reduksi (glukosa dan fruktosa) hasil fotosintesis yang ditransfer ke berbagai organ pengguna yang kemudian sebagian digunakan untuk pemeliharaan integritas organ tersebut, sebagian lagi dikonversi ke bahan struktur tanaman dan sisanya sebagai cadangan makanan. Kandungan gula yang terdapat pada jagung manis cukup tinggi berkisar antara 5-6%, sehingga rasanya lebih manis dibandingkan jagung biasa, sedangkan jagung manis varietas Bonanza memiliki kadar gula mencapai 14,95% brix (Surtinah et al., 2016).

Jagung manis mempunyai kandungan nilai gizi yang bervariasi tergantung dari varietas dan ukurannya. Cahyono (2007), menyebutkan bahwa jagung manis mempunyai kandungan gizi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi jagung manis (*sweet corn*)

Kandungan Zat Gizi (Tiap 100 gr bahan)	
Jenis Zat	Jumlah Kandungan
Kalori (kal)	129,00
Protein (gr)	4,10
Lemak (gr)	1,30
Karbohidrat (gr)	30,30
Kalsium (mg)	5,00
Fosfor (mg)	108,00
Besi (mg)	1,10
Vitamin A (SI)	117,00
Vitamin B (mg)	0,18
Vitamin C (mg)	9,00
Air (gr)	63,50

Sumber: Cahyono (2007)

Menurut Surtinah (2008) melaporkan bahwa jagung manis yang dipanen pada umur 70 hari menghasilkan berat tongkol 384,53 g, berat tongkol tanpa kelobot 288,89 g, dan kandungan gula biji 15,78%. Surtinah (2012) melaporkan varietas Bonanza yang ditanam di Pekanbaru menghasilkan kadar gula 14,82% yang dipanen pada umur 65 hari setelah tanam. Pada penelitian yang lain Surtinah (2015), melaporkan bahwa varietas Bonanza adalah yang terbaik dibandingkan dua varietas lainnya, dengan berat tongkol tanpa kelobot 295 g dan kadar gula biji sekitar 15,3% brix.

Pemupukan terhadap jagung manis juga dapat meningkatkan kualitas dari biji jagung manis, khususnya dari sisi kemanisan. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo et al (2017), menyatakan bahwa aplikasi pupuk dapat meningkatkan kadar

gula jagung manis mencapai 17,00% brix, dimana semakin tinggi dosis pupuk, semakin tinggi kandungan gula yang dihasilkan. Selain itu, Surtinah (2007), mengemukakan bahwa aplikasi pupuk gandasil B pada tanaman jagung manis menghasilkan kadar gula total biji jagung manis mencapai 15,00% brix.