

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L) PADA BERBAGAI KONSENTRASI
KNO₃**

*Growth and Production of Several Varieties of Corn
(*Zea mays* L) at Various KNO₃ Concentrations*

**RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO
G012181001**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L) PADA BERBAGAI KONSENTRASI
KNO₃**

*Growth and Production of Several Varieties of Corn
(*Zea mays* L) at Various KNO₃ Concentrations*

**RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO
G012181001**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L) PADA BERBAGAI KONSENTRASI
KNO₃**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Agroteknologi

Disusun dan diajukan oleh

**RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO
G012181001**

kepada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

TESIS
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS JAGUNG
(*Zea mays* L) PADA BERBAGAI KONSENTRASI KNO₃

RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO
NIM: G012181001

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin pada tanggal Agustus 2022 dan dinyatakan telah
memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing utama

Pembimbing pendamping



Prof. Dr. Ir. Ambo Ala, MS.
NIP. 19541231 198102 1 006


Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP
NIP. 19670520 199202 1 001

Ketua Program Studi Magister
Agroteknologi S2

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin


Ir. Rinaldi Sahril, M.Agr., Ph.D
NIP. 19660925 199412 1 001


Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc
NIP. 19631231 198811 1 005



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS JAGUNG (*Zea mays* L) PADA BERBAGAI KONSENTRASI KNO_3 " adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof. Dr. Ir. Ambo Ala, M.S dan Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, M.P). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal sebagai artikel dengan judul "RESPONSE AND GROWTH OF SOME MAIZE VARIETIES (*Zea mays* L.) AT VARIOUS KNO_3 CONCENTRATIONS".

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Agustus 2022



RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO
G012181001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (*Zea Mays L*) Pada Berbagai Konsentrasi KNO_3 ”. Penelitian yang dilakukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Magister Agroteknologi di Universitas Hasanuddin.

Terimah kasih kepada orang tua saya Ir. Sunanto M,Si dan Helpin Y.T S,Pd. dan keluarga besar atas dukungan dan segala pengorbanan moril dan material, sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang pendidikan ini.

Penulisan tugas akhir ini, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimah kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ambo Ala, M.S sebagai pembimbing I dan Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, M.P sebagai pembimbing II, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi penulis selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP sebagai penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi selama masa perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Prof. Dr. Ir. Nasaruddin, M.S, Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP. MP, dan Dr. Ir. Abdul Wahid, M.P selaku penguji yang memberikan

banyak saran dan masukan kepada penulis sejak awal penelitian sampai selesainya thesis ini.

4. Ketua Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Ir. Rinaldi Sjahril. M.Agr. Ph.D
 5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S2 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, yang telah ikhlas membagikan ilmu dan waktunya selama masa perkuliahan.
 6. Seluruh staf akademik, terima kasih yang sebesar-besarnya karena telah membantu dalam penyelesaian administrasi di lingkup Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
 7. Keluarga besar Agroteknologi angkatan 2018 S2, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
 8. Rekan-rekan mahasiswa leib pemuliaan tanaman, yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan tesis ini.
 9. Terimah kasih khususnya buat ibu Dr. Ir. Rika Haryani, M.Si, bapak Ir, Sunari saudara Ahrani Akbar Fachri S.P , Aden dan Saudari Dr. Andi Muliarni Okasa, S.P yang telah banyak membantu selama penelitian dan penyelesaian tugas akhir ini.
 10. Kepada segenap pihak-pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak berjasa dan senantiasa memberikan dukungan moril dalam penyusunan tugas akhir ini.
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan,

sehingga kritikan dan saran yang bersifat membangun, sangat diharapkan agar skripsi ini lebih sempurna. Akhir kata penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Makassar, Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO. *Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays L*) pada Berbagai Konsentrasi KNO_3 .* (dibimbing oleh Ambo Ala dan Muh. Farid BDR).

Tujuan Penelitian adalah mendapatkan konsentrasi pupuk KNO_3 yang terbaik yang memberi pertumbuhan dan produksi setiap varietas jagung, mendapatkan varietas jagung yang memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik, serta interaksi antara konsentrasi KNO_3 dengan varietas yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan BPTP Sulawesi Selatan, Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan pada ketinggian 27,2 m dpl, dengan titik koordinat $5^{\circ}18'21.5''LS$, $119^{\circ}28'38.6''BT$. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2020 hingga April 2021.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kombinasi antara varietas JH-37 dengan konsentrasi KNO_3 7.5 g.L^{-1} memberikan hasil terbaik terhadap parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, diameter tongkol, jumlah baris, rendamen, dan produktivitas dengan nilai rata-rata $9,32\text{ t.ha}^{-1}$. Konsentrasi $7,5\text{ g.L}^{-1}$ memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan konsentrasi lain pada parameter jumlah daun, diameter batang, indeks klorofil, bobot tongkol berkelobot, Panjang tongkol, Panjang baris, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, jumlah baris, jumlah biji perbaris, bobot 1000 biji, rendemen biji, produktivitas, dan penutupan kelobot. Varietas JH-37 memberikan hasil terbaik dibanding varietas yang lain pada parameter tinggi tanaman, umur berbunga jantan, umur berbunga betina, indeks klorofil, panjang tongkol, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, jumlah baris, dan produktivitas. Mendapatkan parameter pertumbuhan dan komponen produksi yang berkorelasi positif nyata dengan produktivitas antara lain jumlah daun, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang biji baris, diameter tongkol berkelobot, dan bobot 1000 biji.

Kata kunci : Jagung, varietas, konsentrasi, KNO_3

ABSTRACT

RASPOWO HADIKUSUMO DIARJO. Growth and Production of Several Varieties of Corn (*Zea mays* L) at Various KNO₃ Concentrations. (Supervised by Ambo Ala and Muh. Farid BDR).

The objectives of the study were to obtain the best concentration of KNO₃ fertilizer that gave the best growth and production of each corn variety, the corn variety that had the best growth and production, and the interaction between the KNO₃ concentration and the corn variety that result to the best growth and production. The research was conducted at the South Sulawesi AIAT Experimental Field, Bajeng District, Gowa Regency, South Sulawesi Province, at an altitude of 27.2 m above sea level, with coordinates 5°18'21.5" South Latitude, 119°28'38.6" East Longitude. The study was conducted from December 2020 to April 2021. The results showed that the combination of the JH-37 variety with a 7.5 g L⁻¹ KNO₃ concentration gave the best growth parameters such as plant height, cob diameter, number of rows, rendement, and productivity with an average of 9.32 t ha⁻¹. The concentration of 7.5 g L⁻¹ gave the best results compared to other concentrations on the parameters of the number of leaves, stem diameter, chlorophyll index, cob weight, cob length, row length, husked-cob diameter, unhusked-cob diameter, number of grain-rows, number of grains per row, 1000-grain weight, grains rendement, productivity, and corn husk cover. The JH-37 variety gave the best results compared to other varieties on plant height, male flowering age, female flowering age, chlorophyll index, cob length, husk-cob diameter, unhusked-cob diameter, number of grain-rows, and productivity. Parameters and production components that were significantly correlated positively with productivity, including the number of leaves, unhusked-cob weight, length of row seeds, husked-cob diameter, and 1000-grain weight.

Keywords: Corn, variety, concentration, KNO₃

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan.....	ii
Pernyataan Keaslian Tesis	iii
Ucapan Terima kasih	iv
Abstrak.....	vii
Daftar Isi	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Penggunaan Varietas Unggul Jagung.....	6
B. Kebutuhan Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung	9
C. Pupuk KNO ₃	10
D. Respon Pertumbuhan dan Produksi Varietas Jagung pada pemberian pupuk KNO ₃	11
E. Kerangka berpikir	13
F. Hipotesis	14
BAB III. BAHAN DAN METODE	15
A. Tempat dan Waktu	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Metode Penelitian	15
D. Pelaksanaan percobaan.....	16
E. Parameter Pengamatan	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	21
B. Pembahasan	35
BAB V. Kesimpulan dan Saran	44
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	21
2.	Rata-rata Jumlah daun (Helai) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	22
3.	Rata-rata diameter batang (mm) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	23
4.	Rata-rata umur berbunga jantan (HST) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	23
5.	Rata-rata umur berbunga betina (HST) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	24
6.	Rata-rata tinggi letak tongkol (cm) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	24
7.	Rata-rata kerapatan stomata (/mm ²) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	25
8.	Rata-rata indeks klorofil (CCI) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	26
9.	Rata-rata bobot tongkol berkelobot (g) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	26
10.	Rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	27
11.	Rata-rata panjang tongkol pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	28
12.	Rata-rata panjang baris biji pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	29
13.	Rata-rata diameter tongkol berkelobot (mm) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	29
14.	Rata-rata diameter tongkol tanpa kelobot (mm) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO_3	30

15. Rata-rata jumlah baris pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	31
16. Rata-rata jumlah biji perbaris pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	31
17. Rata-rata bobot 1000 biji (g) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	32
18. Rata-rata Renden Biji (%) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	33
19. Rata-rata produktivitas (ton/ha) pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	34
20. Rata-rata penutupan kelobot pada berbagai varietas dan konsentrasi KNO ₃	34

Lampiran

1a. Tinggi tanaman umur 60 HST (cm)	59
1b. Sidik ragam tanaman umur 60 HST	59
2a. Jumlah daun umur 60 HST (Helai)	60
2b. Sidik ragam Jumlah daun umur 60 HST	60
3a. Diameter batang umur 60 HST (mm)	61
3b. Sidik ragam Diameter batang umur 60 HST	61
4a. Umur berbunga jantan (hari)	62
4b. Sidik ragam Umur berbunga jantan (hari)	62
5a. Umur berbunga betina (hari)	63
5b. Sidik ragam Umur bunga betina	63
6a. Tinggi letak tongkol (cm)	64
6b. Sidik ragam Tinggi letak tongkol (cm)	64
7a. Kerapatan stomata (n/m)	65
7b. Sidik ragam Kerapatan stomata	65

8a. Indeks Klorofil (cci).....	66
8b. Sidik ragam Indeks Klorofil (cci).....	66
9a. Bobot tongkol berkelobot (g).....	67
9b. Sidik ragam Bobot tongkol berkelobot (g).....	67
10a. Bobot tongkol tanpa kelobot (g).....	68
10b. Sidik ragam Bobot tongkol tanpa kelobot.....	68
11a. Panjang tongkol (cm).....	69
11b. Sidik ragam Panjang tongkol.....	69
12a. Panjang Baris biji (cm).....	70
12b. Sidik ragam Panjang Baris biji.....	70
13a. Diameter tongkol Berkelobot (mm).....	71
13b. Sidik ragam Diameter tongkol Berkelobot.....	71
14a. Diameter tongkol tanpa kelobot (mm).....	72
14a. Sidik ragam Diameter tongkol tanpa kelobot.....	72
15a. Jumlah baris biji (baris).....	73
15b. Sidik ragam Jumlah baris biji.....	73
16a. Jumlah biji per baris.....	74
16b. Sidik ragam Jumlah biji per baris.....	74
17a. Bobot 1000 biji (g).....	75
17b. Sidik ragam Bobot 1000 biji.....	75
18a Rendemen biji (%).....	76
18b. Sidik ragam Rendemen biji.....	76
19a. Produktivitas (t/ha).....	77
19b. Sidik ragam Produktivitas.....	77
20a. Skor penutupan klobot.....	78

20b. Sidik ragam Skor penutupan klobot	78
21. Deskripsi Varietas NASA-29	79
22. Deskripsi Varietas JH-37	80
23. Deskripsi Varietas BISI-2	81
24. Deskripsi Varietas PIONER-35	82

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
Lampiran	
1. Morfologi Jagung Dilahan	54
2. Morfologi tongkol jagung berkelobot.....	56
3. Morfologi kupasan tongkol jagung	57
4. Morfologi biji jagung.....	58
5. Hasil Uji Tanah	83
6. Denah penelitian.....	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman selain padi dan gandum yang hampir dikomsusi oleh sebagian besar penduduk berbagai belahan dunia. Menurut United States Departement of Agriculture (2016), keseluruhan komponen dasar biji jagung secara kimiawi terdiri dari karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan protein yaitu sekitar 9,42 gram per 100 gram. Pada dasarnya jagung sangat cocok dikembangkan di daerah di Indonesia selain karena kondisi iklim yang mendukung, produk jagung sangat variatif dijadikan berbagai macam olahan produk makanan, pakan serta olahan industri.

Seiring dengan kemajuan zaman, kebutuhan akan jagung meningkat dari tahun ketahun seiring dengan perkembangan industrialisasi dan bisnis yang semakin merambah ke berbagai sektor sehingga menuntut untuk terus melakukan inovasi agar dapat meningkatkan produksi jagung nasional. Data Kementrian Pedagangan (2018) tentang Kebutuhan jagung nasional menunjukkan diangka 15,50 juta ton jagung baik untuk bahan makanan maupun pakan.

Menurut data Kementrian Pertanian (2021) Produksi jagung Nasional pada tahun 2016 mencapai 24 juta ton, pada tahun 2017 naik menjadi 29 juta ton, kemudian ditahun 2018 turun drastis menjadi 22 juta ton, di tahun 2019 kembali naik sedikit menjadi 23 juta ton dan di tahun 2020 kembali naik menjadi 25 juta ton. Sedangkan untuk produktivitas

jagung nasional juga mengalami fluktuasi seperti produksi dimana pada tahun 2016 tercatat 53.05 ku/ha, pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 52.27 ku/ha, dan pada tahun 2018 mengalami kenaikan menjadi 53.26 ku/ha, pada tahun 2019 kembali naik menjadi 55.23 ku/ha. Sedangkan pada tahun 2020 produktivitas jagung mengalami penurunan diangka 48.54 ku/ha.

Sementara itu, Kementerian Perdagangan (2021) mencatat volume impor jagung untuk jagung pipilan kering maupun non pipilan kering ke Indonesia sejak 2020 diangka 866 ribu ton. Pada tahun tersebut, impor jagung mencatat penurunan terbesar yakni 1,40% jika dibandingkan pada tahun 2019.

Sisi positif dari impor ialah kebutuhan jagung nasional menjadi terpenuhi. Akan tetapi dampak negatif yang besar seperti menguras devisa negara jika dilakukan impor terus menerus dalam jumlah besar serta harga jagung produk lokal menjadi murah. Akibatnya, petani jagung tidak dapat meningkatkan pendapatannya dan berakibat kerugian secara finansial.

Selain penggunaan akan teknologi budidaya yang tepat, peningkatan produksi jagung dapat menggunakan beberapa metode salah satunya menggunakan varietas hibrida. Dibanding dengan varietas sintetik, varietas hibrida telah teruji toleran terhadap beberapa cekaman abiotik maupun biotik. Varietas jagung hibrida juga telah terbukti mampu meningkatkan produksi jagung nasional dibanding dengan jagung bersari bebas (Morris, 1995 dalam Bambang 2013), menyatakan bahwa varietas

jagung hibrida telah terbukti memberikan hasil yang lebih baik dari varietas jagung bersari bebas. Secara umum, varietas hibrida lebih seragam dan mampu berproduksi lebih tinggi 15 - 20% dari varietas bersari bebas.

Penggunaan varietas hibrida tentunya harus diimbangi dengan faktor eksternal untuk menunjang pertumbuhannya seperti penggunaan pupuk berimbang. Pada dasarnya jagung tidak memilih tanah untuk tumbuhnya namun sifat tanah paling cocok adalah tanah yang drainase bagus, subur dengan humus dan pupuk yang mencukupi persediaan untuk tumbuh (Akil, 2005).

Kekurangan unsur K dapat mengurangi jumlah kadar air pada tanaman sehingga pembentukan biji menjadi terhambat serta mengurangi kuantitas produksi. Maka dari itu, penggunaan pupuk KNO_3 merupakan alternatif untuk memperkuat unsur kalium yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada KNO_3 mengandung dua unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman yaitu 44% kalium dan 13 % nitrogen. Pupuk KNO_3 juga berguna untuk meningkatkan kekuatan batang dan mencegah kerontokan pada bunga dan memperbaiki kualitas buah, KNO_3 juga berfungsi sebagai penyeimbang bila kelebihan unsur nitrogen (Foth, 1994 dalam Desti dan Ritawati 2020). Hal yang sama juga diperkuat oleh hasil penelitian Ramadiana (2011), bahwa penerapan KNO_3 dapat meningkatkan luas daun tanaman kubis, serta didukung juga dengan hasil penelitian Syakir dan Gusmaini (2012) pada tanaman nilam yaitu, pemberian pupuk K nyata mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang dibandingkan dengan kontrol

Penelitian dalam pengaplikasian KNO_3 pada tanaman varietas jagung hibrida masih belum banyak dilakukan karena KNO_3 lebih sering digunakan untuk budidaya tanaman hortikultura atau sejenis sayuran. Maka dari, masih sangat besar peluang dalam pemanfaatan KNO_3 dalam bidang tanaman pangan seperti jagung.

B. Rumusan Masalah

Meningkatnya angka kelahiran menjadi penanda meningkatnya jumlah penduduk dalam suatu wilayah atau negara. Dengan peningkatan tersebut, maka kebutuhan akan pangan dan juga industriisasi pakan juga semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini menjadi peluang besar dalam upaya meningkatkan produksi jagung nasional untuk mencukupi kebutuhan jagung nasional sehingga dapat menekan impor dan menghemat devisa negara. Salah upaya peningkatan produksi tanaman jagung adalah dengan penggunaan varietas hibrida dan kombinasi pemupukan berimbang.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini

1. Apakah interaksi konsentrasi KNO_3 dan varietas dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jagung.
2. Apakah konsentrasi pupuk KNO_3 dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jagung.
3. Apakah pertumbuhan dan produksi jagung dipengaruhi oleh beberapa varietas jagung.

4. Apakah parameter pertumbuhan dengan komponen produktivitas berkorelasi positif.

C. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan interaksi terbaik terhadap varietas dan konsentrasi KNO_3 .
2. Mendapatkan konsentrasi terbaik pupuk KNO_3 yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jagung
3. Mendapatkan varietas jagung terbaik yang memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik.
4. Mendapatkan Korelasi positif antara parameter pertumbuhan dengan komponen produktivitas

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai bahan referensi dalam pengaplikasian dosis pupuk KNO_3 yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi jagung.

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

A. Penggunaan Varietas Unggul Jagung

Komoditas jagung merupakan tanaman serelia strategis nasional. Permintaan komoditas jagung dari tahun ketahun untuk bahan pangan maupun pakan ternak semakin meningkat, oleh sebab itu produksi jagung perlu di tingkatkan. Penggunaan Varietas Unggul di perlukan oleh petani, penggunaan benih varietas unggul jagung untuk menghasilkan produksi lebih tinggi, dan dapat juga untuk pengendalian penyakit bulai. Benih varietas unggul jagung harus bermutu, yaitu benih dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh tinggi (lebih 95%) yang umumnya ditemukan pada benih yang berlabel.

Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil produktivitas. Berdasarkan hitungan Kementrian Pertanian RI, produktivitas jagung tahun 2018 mencapai 5,5ton/ha. Sementara dari sisi kebutuhan, berdasarkan data dari Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kemetrian Pertanian, kebutuhan jagung tahun ini sebesar 15, 5 juta ton pipik kering, terdiri dari: pakan ternak sebesar 7,76 juta ton pipil kering, peternak mandiri 2,52 juta ton pipil kering, untuk benih 120 ribu ton pipil kering, dan industri pangan 4,76 juta ton pipil kering (KEMENTAN RI, 2018).

Penggunaan varietas unggul dimaksudkan unggul dari segi produksi, adaptasi lingkungan, serta tahan terhadap hama dan penyakit.

Penggunaan varietas unggul terbukti dapat meningkatkan hasil produksi terbukti dari hasil kajian di lahan kering Sambelia Lombok Timur menunjukkan bahwa perbaikan teknologi budidaya dengan mengintroduksi varietas unggul bersari bebas lamuru dapat memberi hasil 7,87 t/ha, lebih tinggi dibanding teknologi petani yang hanya 4,81 t/ha (Zubactirodin 2004).

Penggunaan varietas unggul baru hibrida merupakan salah satu upaya peningkatan produksi dan usaha tani jagung. UPT BALIT BANGTA mempunyai varietas jagung hibrida dengan produktivitas tinggi (tongkol dua) dapat mencapai 70 %, varietas tersebut adalah Nakula Sadewa 29 (NASA 29). Varietas NASA 29 merupakan hasil persilangan antara galur Inbrida G102612 sebagai tetua jantan dan MALO 3 sebagai tetua betina, kedua tetua tersebut bertongkol dua sehingga menghasilkan varietas baru. Keunggulan dari varietas NASA 29 adalah pengisian tongkol sempurna dan kelobot tertutup sempurna, rendemen biji < 80%, batang kokoh, tahan terhadap hawar daun, bulai dan busuk tongkol, mempunyai adaptasi yang baik di dataran rendah maupun tinggi, dan varietas ini sudah di lepas dalam skala besar ke pada para petani.

Kementerian Pertanian terus menghilirkan Inovasi Teknologi Pertanian (ITP) untuk menjadi solusi dan memecahkan permasalahan petani dalam hal ketersediaan benih unggul. Saat ini Sulawesi Utara sudah dapat memproduksi benih hibrida dalam program korporasi petani. Kegiatan ini masih bersanding dengan perusahaan mitra. JH-37 adalah komoditas Jagung Hibrida yang dilepas pada tahun 2017. Komoditas ini

berumur sedang (99 hst). Potensi hasilnya 12,5 ton per hectare. JH-37 agak tahan terhadap penyakit bulai jenis *Peronosclerospora maydis*. Dan sangat tahan terhadap *Peronosclerospora philippinensis*. Varietas ini juga tahan terhadap penyakit karat daun *Puccinia sorghi* dan hawar daun dataran rendah (*Helminthosporium maydis*). Potensi hasil tinggi, tahan terhadap rebah akar dan batang. Agak toleran kekeringan dan nitrogen rendah serta dapat beradaptasi luas di dataran rendah (Turang, 2020)

Penggunaan varietas tahan Bulai dinilai sebagai cara yang mudah dan praktis oleh para petani, Petani tidak perlu menghabiskan banyak biaya untuk membeli fungisida, varietas memiliki sifat agronomi khusus yang sesuai dengan kebutuhan petani jagung Indonesia. Varietas Pioner 35 dilepas pada tahun 2003, umur tanaman masak fisiologis yaitu ± 94 hst, memiliki potensi hasil 12,1 ton/ha pipilan kering, dan tahan terhadap penyakit bulai, tahan hawar daun, tahan terhadap karat daun. Dari hasil penelitian Putra (2016) varietas yang memiliki daya tumbuh paling baik adalah varietas P35 yakni 90 % dan juga mempunyai data tahan kepada penyakit bulai.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman jagung adalah penggunaan varietas unggul. Varietas sangat perlu diperhatikan untuk menunjang meningkatkan produksi jagung. Keunggulan utama yang dirasakan sangat menguntungkan bagi petani adalah kualitas hasil jagung hibrida bisi-2 yang sangat baik dengan kadar air panen yang cukup rendah, menyebabkan susutnya berat biji setelah proses pengeringan sangat kecil, keunggulan lain dari bisi 2 yaitu batang tinggi tegap daun

panjang dan lebar dan toleran bulai dan karat daun. Kadar air panen yang rendah membuat jagung hibrida bisi-2 ini bisa bertahan lama apabila disimpan dan tidak akan berjamur. Kemampuan adaptasi jagung hibrida bisi-2 terhadap kondisi lingkungan yang sangat baik, membuat jagung hibrida bisi-2 bisa tumbuh dan bertahan di lahan manapun di Indonesia. Lahan persawahan, lahan gambut, perbukitan ataupun pegunungan. Kemampuan genetik untuk menghasilkan 2 tongkol jagung yang sama besar dalam satu tanaman, tidak ada pada varietas jagung yang lain. Keunggulan ini menjadi daya tarik dan memberi keuntungan yang lebih pada petani. Lebih dari 80% tanaman jagung hibrida bisi-2 akan mengeluarkan 2 tongkol jagung, bijinya berwarna kuning orange, memiliki jumlah baris biji antara 12 sampai 14 baris, dan memiliki hasil potensi mencapai 13 t/ha pipilan kering (Aqil, 2012).

B. Kebutuhan Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung

Pemberian pupuk majemuk NPK sangat banyak manfaatnya bagi tumbuhan. Pupuk NPK mampu menyediakan kebutuhan tanaman akan ketiga unsur makro sekaligus, yaitu N, P dan K. Selain menyediakan unsur NPK sekaligus, biasanya pupuk jenis NPK juga dilengkapi dengan kandungan unsur lain, baik itu unsure makro maupun unsur mikro. Seperti misalnya pupuk Phonska, selain mengandung unsur makro primer N, P dan K juga mengandung unsur makro sekunder Sulfur (Tengah, 2016).

Penggunaan jagung hibrida dan pupuk NPK merupakan upaya untuk meningkatkan produksi. Jagung hibrida merupakan persilangan dua atau lebih induk unggul, merupakan generasi pertama hasil persilangan antara

tetua (induk) berupa galur murni, galur harapan atau bersari bebas. Keunggulan memberikan peluang hasil lebih tinggi dibandingkan jagung komposit, namun kelemahan dari jagung hibrida biji hasil produksi tidak dapat digunakan sebagai sumber benih. Tanaman memerlukan unsur hara terutama N, P, K saat fase vegetatif dan generatif. (Mulyani 2008).

Penggunaan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil telah terbukti efektif hanya dalam beberapa tahun, menurut penggunaan yang konsisten berdasarkan jangka panjang Pertumbuhan tanaman dapat optimal apabila unsur hara yang tercukupi (Stephen et al. 2014).

C. Pupuk KNO_3

Unsur K disuplai kedalam tanah dalam bentuk pupuk seperti KCl, KNaCl, K_2SO_4 dan KNO_3 , pupuk KNO_3 dipilih karena sangat cocok digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur kalium pada tanaman yang sensitive terhadap clorida (Cl). Pupuk KNO_3 merupakan kombinasi unsur Nitrogen dan Kalium dalam bentuk K_2O (potasium oxide atau kalium oxide), kandungan K_2O pada KNO_3 antara 45 – 46 % dan N 13%. Pupuk KNO_3 bereaksi netral, tidak bersifat asam maupun basa, sehingga sangat efektif digunakan sebagai sumber unsur nitrogen pada tanah yang dalam keadaan asam (Hanafiah,2007). Sebagai sumber nitrogen, pupuk KNO_3 lebih baik daripada urea, karena urea bersifat asam dan mengasamkan tanah (Suci, 2016).

Kalium Nitrat mengandung dua unsur hara penting yang di butuhkan oleh tanaman, yaitu 44 % kalium dan 13 % nitrogen. Nitrogen dan Kalium merupakan dua unsure makro yang diperlukan tanaman.

Kalium diserap tanaman dalam bentuk K^+ . Ion ini dengan mudah di salurkan dari organ tua keorgan muda. Kalium merupakan pengaktif dari sejumlah besar enzim untuk melakukan respirasi dan fotosintesis, kalium juga dapat mengaktifkan enzim yang membentuk pati (Khalimah,2011).

Unsur hara makro dibutuhkan oleh tanaman yang sangat besar, biasanya di atas 500 ppm. Unsur hara makroada yang melimpah dan ada juga yang terbatas. Unsur hara makro meliputi. Karbon, Hidrogen, Oksigen, Nitrogen, Fospor, Kalium, Belerang, Kalsium, dan Magnesium yang menyusun $>0,1\%$ bagian dari tanaman. Unsur N dan K paling banyak di butuhkan oleh tanaman sebagai komponen produksi tanaman tetapi unsure K paling banyak di serap oleh tanaman seperti tembakau, jerami padi dan jagung. Unsur K dalam tanah merupakan hasil keseimbangan antara hasil pelarut mineral K seperti feldspat dan mika (Hanafiah,2007)

D. Respon Pertumbuhan dan Produksi Varietas Jagung pada pemberian pupuk KNO_3

Menurut Hasil penelitian Khalimah (2011), pemberian pupuk KNO_3 berpengaruh terhadap pertumbuhan lles-iles. Hal serupa ditunjukkan pada penelitian Alfian 2017 dosis pupuk Kalium berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Dosis pupuk KCl berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap semua perubahan hasil, Semua perlakuan yang diberi pupuk KCl lebih baik hasilnya disbanding tanaman yang tidak mendapat perlakuan, dari hasil ini penelitian, pertumbuhan dan produksi jagung manis pada dosis KCl 50 kg ha⁻¹ tidak

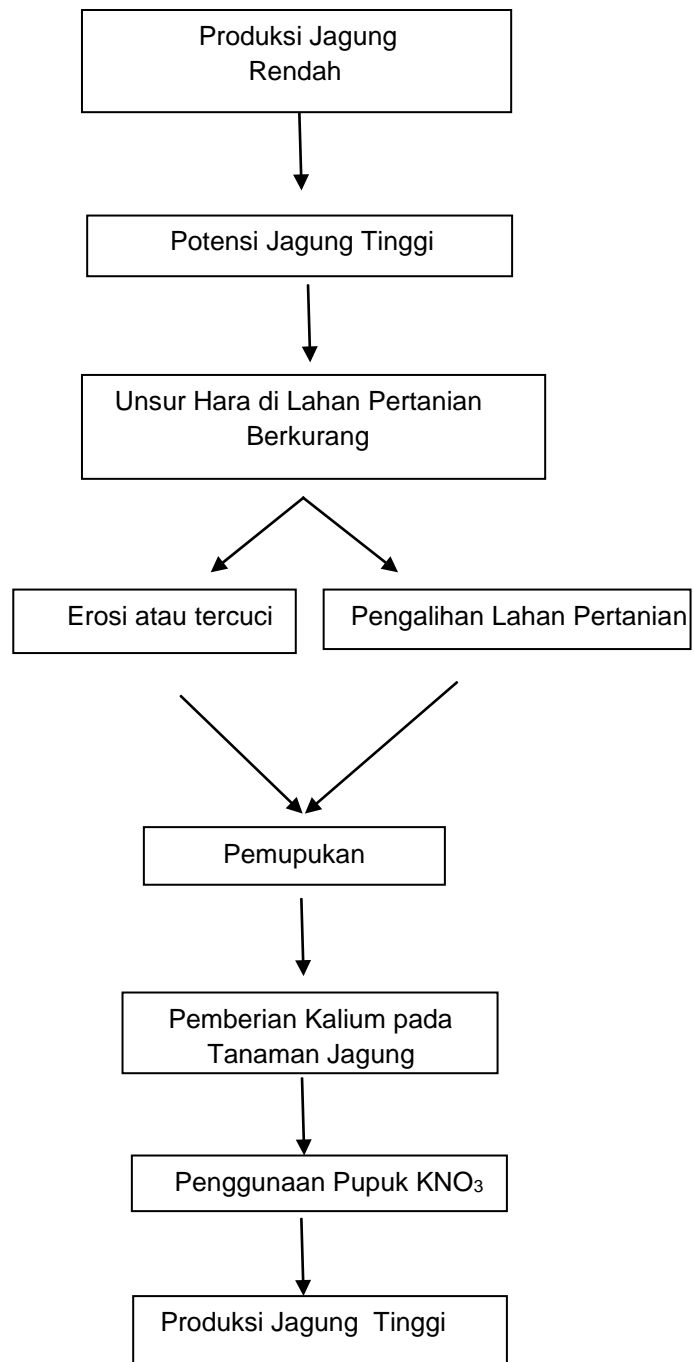
berbeda nyata dengan dosis 100 kg ha⁻¹ dan dosis 150 kg ha⁻¹. Tingkat kemanisan jagung manis tertinggi didapatkan pada interaksi dosis 150 kg ha⁻¹ dengan waktu aplikasi 3 kali. (Alfian, 2017)

Dari hasil penelitian Ardani (2011) tanaman jagung manis varietas Virginia 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kalium (K₂O) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang daun, lebar daun, luas tanaman, dan tingkat kemanisan jagung dengan dosis optimal sebesar 1,6 g K₂O/tanaman. Sedangkan perlakuan waktu pemberian pupuk kalium (K₂O) berpengaruh tidak nyata serta tidak adanya interaksi antara dosis dan waktu pemberian pupuk kalium (K₂O) terhadap semua parameter pengamatan.

Pemberian KNO₃ yang cukup dapat mempengaruhi eksplan kentang karena KNO₃ mengandung unsure pemberian pupuk KNO₃ yang cukup, unsur Kalium dan Nitrogen sekaligus. Kalium berperan dalam pengaturan osmotik sel. Pengaturan potensial osmotik ke sel berpengaruh terhadap tekanan turgor sel sehingga dapat meningkatkan perpanjangan sel yang ditunjukkan secara visual, salah satunya oleh tinggi /panjang planlet kentang (Dewanto, 2018).

Dari hasil penelitian Anggreani (2018) senyawa KNO₃ memberi peningkatan pertumbuhan pada pertumbuhan kecambah sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Meliputi variabel tinggi tanaman, berat kering tanaman, rasio tunas / akar, klorofila, dan total. Serta konsentrasi KNO₃ 5% adalah yang paling efektif untuk pertumbuhan sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

E. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

F. Hipotesis

1. Terdapat interaksi terhadap perlakuan varietas dan perlakuan konsentrasi KNO_3 .
2. Terdapat satu konsentrasi pupuk KNO_3 yang memeperlihatkan pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Terdapat satu varietas jagung yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung.
4. Terdapat korelasi positif antara parameter pertumbuhan dengan komponen produktivitas.