

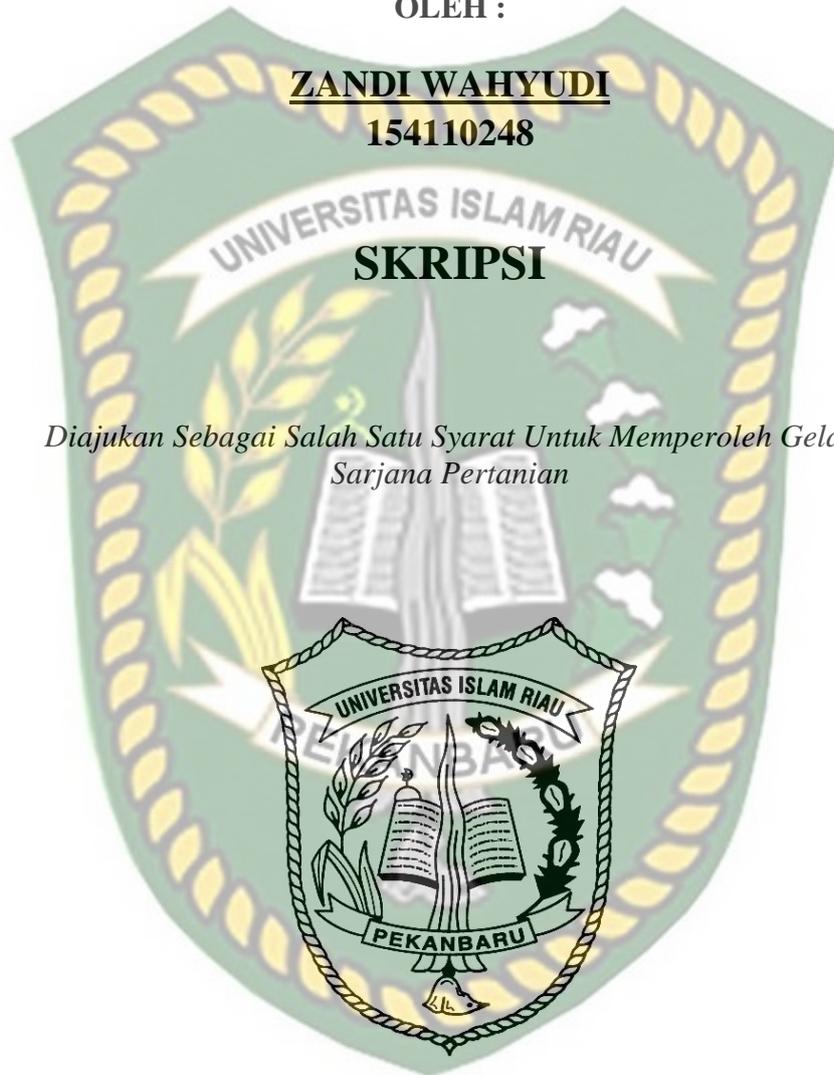
**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG UNGU  
(*Zea mays var ceratina kulesh*) TERHADAP HORMON  
TANAMAN UNGGUL SERTA GRAND-K**

**OLEH :**

**ZANDI WAHYUDI  
154110248**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG UNGU  
(*Zea mays var ceratina kulesh*) TERHADAP HORMON  
TANAMAN UNGGUL SERTA GRAND-K**

**SKRIPSI**

**NAMA : ZANDI WAHYUDI  
NPM : 154110248  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN  
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA  
HARI SELASA 30 NOVEMBER 2021  
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.  
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI  
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI  
PEKANBARU  
Pembimbing**

**Dr. Herman, S.P., M.Sc**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**

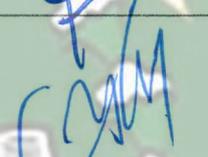
**Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**

**Drs. Maizar, MP**

SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN  
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 30 NOVEMBER 2021

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Dr. Herman, SP., M.Sc		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Anggota
3	M. Nur, SP.MP		Anggota
4	Nursamsul Kustiawan, SP., MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## KATA PERSEMBAHAN



*“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”*

*Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku persembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.*

*Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 30 November 2021 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.*

*Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Firman Edi dan Ibundaku Bismawati tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...*

*Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP selaku Dekan, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi, dan terkhusus kepada Bapak Dr. Herman, SP. M.Sc selaku Pembimbing terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.*

*Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Bapak dan Ibuku, serta adek tercinta Nita Engnelfi mereka adalah alasan termotivasinya saya selama ini.*

*Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan kelas Agroteknologi D 15, serta teman-teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayangnnya, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.*

*“Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh”.*



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## BIOGRAFI PENULIS



**Zandi Wahyudi** dilahirkan di Pulau Padang, 28 Mei 1997, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Firman Edi dan Ibu Bismawati. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 01 Pulau Padang, Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Singingi, Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Singingi, Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (SI) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 30 November 2021 dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*) Antosianin terhadap Hormon Tanaman Unggul serta Grand K”

**ZANDI WAHYUDI, SP**

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama Hormon Tanaman Unggul serta Grand K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Jagung Ungu. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, terhitung dari bulan Oktober sampai Desember 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Hormon Tanaman Unggul terdiri dari dosis 0, 4, 6 dan 8 cc per liter air. Faktor kedua adalah pupuk Grand K yang terdiri dari 0, 6, 12 dan 18 gram per plot dengan 3 ulangan, terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 48 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman sampel pengamatan, jumlah keseluruhan tanaman 192 batang. Parameter pengamatan tinggi tanaman, umur muncul bunga betina, panjang tongkol per tanaman, berat tongkol per tanaman, jumlah baris tongkol dan produksi per plot. Hasil pengamatan dilakukan analisis ragam, diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) taraf 5%. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa Interaksi hormon tanaman unggul dan pupuk Grand K nyata terhadap parameter umur muncul bunga betina, berat tongkol per tanaman, jumlah baris tongkol dan produksi per plot. Perlakuan terbaik hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan pupuk Grand K 18 gr/plot. Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik adalah hormon tanaman unggul 8 cc/liter air. Pengaruh utama pupuk Grand K nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik adalah pupuk Grand K 18 gr/plot.

**Kata Kunci :** *Jagung Ungu, Hormon Tanaman Unggul, Grand K*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala yang memberikan rahmat dan hidayah – Nya, serta kesehatan kepada penulis, yang akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*) Antosianin terhadap Hormon Tanaman Unggul serta Grand K”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Herman, SP., M.Sc, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya penulisan ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen, dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan rekan – rekan mahasiswa atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan sumbangan pikiran, kritikan dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, November 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I.    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Tujuan penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
II.   TINJAUAN PUSTAKA .....	6
III.  BAHAN DAN METODE.....	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Rancangan Penelitian.....	15
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Parameter Pengamatan.....	20
IV.  HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	22
B. Umur Muncul Bunga Betina (HST).....	25

C. Panjang Tongkol Per Tanaman (cm) .....	28
D. Berat Tongkol Per Tanaman (gram) .....	30
E. Jumlah Baris Tongkol.....	33
F. Produksi Per Plot (kg).....	35
G. Sumber dan Kandungan Warna pada Jagung Ungu .....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
RINGKASAN .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN.....	45



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan dari hormon tanaman unggul dan pupuk Grand-K	16
2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (cm) .....	22
3. Rerata umur muncul bunga betina dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (hari).....	26
4. Rerata panjang tongkol dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (cm) .....	28
5. Rerata berat tongkol per tanaman dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (gr).....	30
6. Rerata jumlah baris per tongkol dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K.....	33
7. Rerata produksi per plot dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (kg).....	35

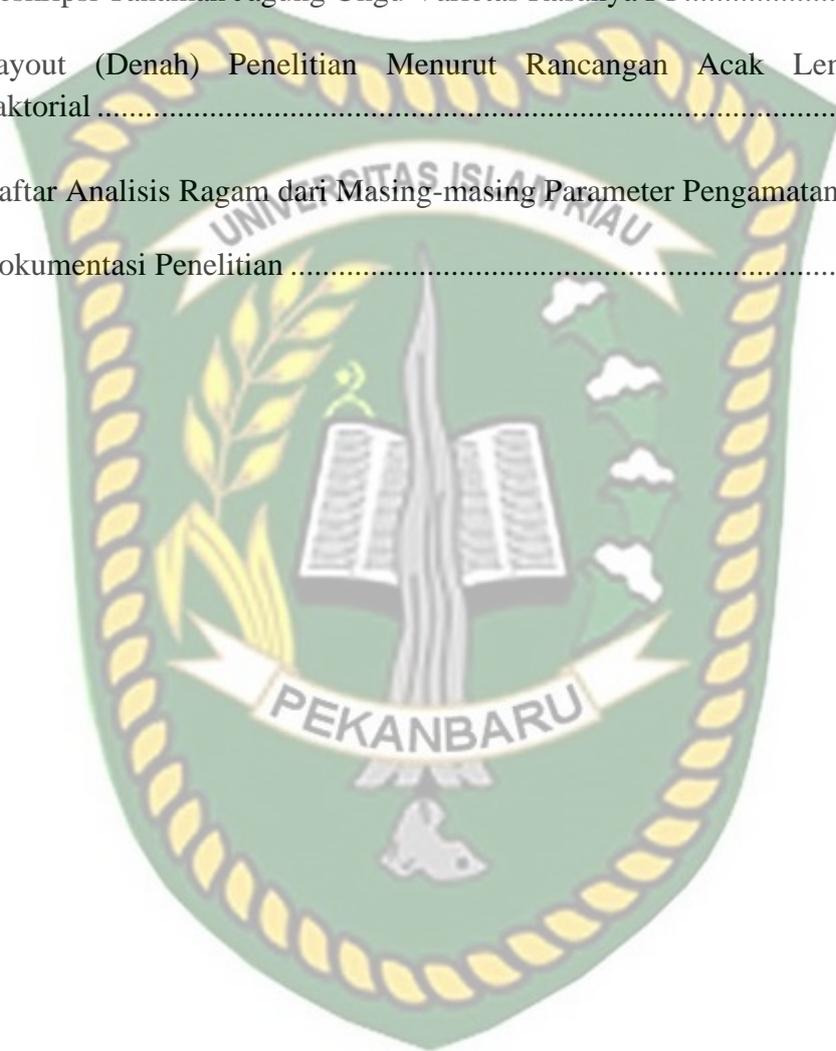
**DAFTAR GAMBAR**

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik tinggi tanaman jagung ungu dengan pemberian hormon tanaman unggul.....	24
2. Grafik tinggi tanaman jagung ungu dengan pemberian hormon tanaman unggul.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tahun 2020.....	48
2. Deskripsi Tanaman Jagung Ungu Varietas Rasanya F1 .....	49
3. Layout (Denah) Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	50
4. Daftar Analisis Ragam dari Masing-masing Parameter Pengamatan .....	51
5. Dokumentasi Penelitian .....	53



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang luas lahan pertaniannya kurang dalam pemanfaatan produksi jagung. Tanaman jagung memiliki berbagai macam jenis dan salah satu jenisnya yaitu jagung ungu antosianin. Menurut Balai Penelitian Tanaman Serealia (2018) jagung ungu memiliki kandungan antosianin bersifat sebagai antioksidan di dalam tubuh untuk mencegah terjadinya aterosklerosis, penyakit penyumbatan pembuluh darah, untuk melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, meningkatkan kemampuan penglihatan mata, serta berfungsi sebagai senyawa anti-inflamasi yang melindungi otak dari kerusakan.

Diskepang (2019) Produksi jagung di Riau tahun 2018 sebesar 25.723 ton pipilan kering, menurun dari tahun 2017 sebesar 30.768 ton dan tahun 2016 sebesar 32.850 ton. Penurunan produksi jagung disebabkan karena terbatasnya luas lahan jagung sebesar disertai dengan masih kurang efektif penggunaan pupuk pada budidaya.

Permasalahan utama budidaya jagung di Riau disebabkan oleh sistem budidaya yang belum intensif, masih bersifat tradisional, luas lahan yang terbatas dan penggunaan pupuk masih kurang efektif. Kurangnya penggunaan pupuk yang efektif disebabkan karena minimnya pengetahuan petani dan harga pupuk yang semakin mahal, sedangkan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa diperhatikan kesuburannya menyebabkan terjadinya degradasi kualitas tanah. Upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melalui pemupukan. Kegiatan pemupukan penting untuk dilakukan supaya kebutuhan tanaman akan

unsur hara dapat terpenuhi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik, dan pupuk organik yang dapat diberikan yaitu dengan menggunakan hormon tanaman unggul.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung secara intensifikasi perlu dilakukan seiring terbatasnya jumlah lahan yang tersedia dan untuk mengatasi hal tersebut pemupukan yang tidak merusak tanah, pemupukan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil produksi jagung dan kapasitas produksi tanah. Pemupukan tersebut dapat berupa pupuk organik, pupuk anorganik, ataupun campuran keduanya.

Pupuk Hormon Tanaman Unggul merupakan pupuk organik yang diperuntukkan bagi semua jenis tanaman. Pupuk organik ini mengandung unsur hara makro dan mikro, juga mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan perkecambahan benih dan pertumbuhan kecambah sampai menjadi bibit yang siap untuk dipindahkan ke lapangan (Maretza, 2018).

Sebagai salah satu pupuk yang bahannya 100% organik, hormon tanaman unggul sangat bersahabat bagi lahan pertanian, berbeda dengan pupuk kimia yang justru bisa merusak struktur tanah. Zat-zat yang terkandung dalam pupuk hormon tanaman unggul antara lain hormon auksin untuk memperbanyak akar dan mata akar, hormon gibrelin untuk merangsang pengawetan buah secara alami, untuk merangsang bunga, hormon zeatin untuk mengurai hara dan hormon sitokinin/kinetin untuk merangsang vegetatif batang dengan cepat.

Grand-K adalah pupuk majemuk yang mengandung dua unsur makro, yaitu K= 46% dan N=22%. Selain itu, pupuk ini juga mengandung unsur lain seperti N, Na, Ca, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Zn, Fe, K<sub>2</sub>O, Mn, Mg, dan Cu dalam jumlah yang sedikit. Grand K

juga dapat meningkatkan keasaman (pH) tanah, serta sangat baik dipakai untuk jangka waktu yang panjang dan untuk semua jenis tanaman (Sujono, 2011).

Penggunaan Grand-K pada tanaman jagung mampu mengatasi masalah petani dalam meningkatkan hasil produksi, karena Grand-K mengandung unsur hara seperti N dan K. Unsur hara N berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun, merangsang titik tumbuh dan sebagai katalisator dalam mengubah protein dan asam amino dalam proses fotosintesis. Sedangkan unsur hara K berfungsi sebagai dalam meningkatkan tekanan turgor akar, meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan dan serangan hama penyakit. Dengan kombinasi hara N dan K tinggi pada pupuk Grand-K, maka ketersediaan dan pemenuhan unsur hara dan air untuk meningkatkan pemunculan bunga betina yang lebih banyak dan meningkatkan hasil produksi dapat terpenuhi dengan baik sehingga produksi meningkat.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*) Antosianin terhadap Pemberian Hormon Tanaman Unggul serta Grand K”.

**B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi Hormon Tanaman Unggul dan Grand K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*).
2. Untuk mengetahui pengaruh utama Hormon Tanaman Unggul terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*).
3. Untuk mengetahui pengaruh utama Grand K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*).

**C. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.
2. Peneliti dapat membudidayakan tanaman jagung ungu menggunakan hormon tanaman unggul dan pupuk Grand-K.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*) Antosianin terhadap Pemberian Hormon Tanaman Unggul serta Grand K.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah Subhanahu Wata'ala menciptakan bumi yang di dalamnya terdapat gunung-gunung yang kokoh dan ditumbuhkannya pula tanaman yang indah di bumi, untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang mengingat Allah Ta'ala, arti kata sebagai pelajaran yaitu ilmu pengetahuan tentang tumbuh-tumbuhan, sedangkan arti kata peringatan adalah sebagai umat muslim wajib bersyukur karena Allah Subhanahu Wata'ala menciptakan segala yang ada di bumi dengan banyak sekali manfaatnya.

Allah Subhanahu Wata'ala berfirman di dalam Al- Qur'an Surah Al-An'am ayat 99, yang artinya: "Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman".

Banyaknya tanaman yang bermacam-macam diciptakan Allah Subhanahu Wata'ala, dengan izin-Nya berbagai manfaat yang bisa diambil bagi manusia, salah satunya tanaman jagung ungu yang bermanfaat sebagai bahan pangan manusia.

Jagung Ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*) merupakan salah satu komoditas pangan yang masih kurang dikenal sebab belum banyak dibudidayakan

di Indonesia. Jagung ungu mengandung komponen antosianin yang berperan sebagai senyawa antioksidan dalam pencegahan beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, dan jantung koroner. Komposisi zat gizi jagung ungu tak jauh berbeda dari jagung kuning ataupun jagung putih. Jagung ungu dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan makanan tambahan atau suplemen. Jagung ungu merupakan komoditi pertanian yang banyak dibudidayakan di Amerika Selatan, terutama di Peru dan Bolivia serta digunakan sebagai minuman dan makanan penutup selama berabad-abad karena kandungan pigmennya yang tinggi. (Pamandungan dan Ogie, 2016).

Menurut Jones (2010), kandungan antosianin rata-rata jagung ungu adalah 1.640 mg/100 g berat segar. Kekurangan dari jagung ini yaitu mempunyai biji yang keras, sehingga harus dilakukan pengolahan untuk mengkonsumsinya. Jagung var. Black Aztec memiliki potensi manfaat yang besar untuk dikembangkan di Indonesia.

Menurut Purwono dan Hartono (2011) secara umum klasifikasi dan sistematika jagung ungu yaitu, kingdom: plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledone, Ordo: Graminae, Famili: Graminaceae, Genus: *Zea*, Species: *Zea mays var ceratina kulesh*

Secara morfologi tanaman jagung memiliki sistem perakaran yang terdiri dari akar seminal, akar koronal dan akar udara. Akar seminal adalah akar yang tumbuh ke bawah pada saat biji berkecambah, terdiri dari akar primer dan akar lateral yang muncul sebagai akar adventitious pada dasar buku pertama. Akar koronal adalah akar yang tumbuh ke atas dari jaringan batang setelah plumula muncul. Akar udara (brace) adalah akar yang tumbuh dari buku-buku di atas permukaan tanah dan dapat masuk ke dalam tanah. Akar udara berfungsi dalam

asimilasi dan memperkokoh batang terhadap kerebahan. Akar jagung tergolong akar serabut yang dapat mencapai kedalaman 8 m meskipun sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku bagian batang bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman, perkembangan akar jagung bergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah dan pemupukan (Subekti, dkk 2012)

Jagung mempunyai batang yang beruas antara 10-40 ruas. Panjang batang berkisar antara 60-300 cm. Ruas bagian atas berbentuk agak silindris, sedangkan bagian bawah agak bulat pipih. Bagian tengah batang terdiri dari sel-sel parenkim dengan seludang pembuluh yang diselubungi lapisan epidermis. Pada buku ruas akan muncul tunas yang akan berkembang menjadi tongkol. Untuk tinggi batang jagung bergantung dari varietas dan tempat penanaman, umumnya berkisar 60-300 cm (Purwono dan Hartono, 2011)

Daun jagung muncul dari buku-buku batang dengan pelepah daun yang menyelubungi ruas batang untuk memperkuat batang. Panjang daun antara 30-150 cm dan lebar 4-15 cm dengan tulang daun yang keras. Bagian atas epidermis umumnya berbulu dan terdapat barisan memanjang yang terdiri dari sel-sel buliform. Bagian bawah permukaan daun tidak berbulu dan umumnya terdapat stomata lebih banyak dari permukaan atas daun. Jumlah daun tiap tanaman antara 12-18 helai. Daun jagung adalah daun sempurna yang bentuknya memanjang, merupakan bangu pita (ligulatus), ujung daun runcing (acutus) tepi daun rata (integer) antara pelepah dan helai daun terdapat ligula dan memiliki tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun, permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut (Subekti, dkk 2012)

Jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah (diklin) dalam satu tanaman (monoecious). Tiap kuntum bunga memiliki struktur khas bunga dari suku Poaceae, yang disebut floret. Pada jagung, dua floret dibatasi oleh sepasang glumae (tunggal gluma). Bunga jantan tumbuh di bagian puncak tanaman, berupa karangan bunga (inflorescence). Serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Bunga betina tersusun dalam tongkol. Tongkol tumbuh dari buku, di antara batang dan pelepah daun. Pada umumnya, satu tanaman hanya dapat menghasilkan satu tongkol produktif meskipun memiliki sejumlah bunga betina. Beberapa varietas unggul dapat menghasilkan lebih dari satu tongkol produktif, dan disebut sebagai varietas prolifrik. Bunga jantan jagung cenderung siap untuk penyerbukan 2 – 5 hari lebih dini daripada bunga betinanya (Bunga bersifat potandry, yaitu bunga jantan umumnya muncul 1-2 hari sebelum muncul rambut (style) pada bunga betina. Produksi tepung sari (pollen) dari bunga jantan diperkirakan mencapai 25.000-50.000 butir tiap tanaman. Bagian-bagian bunga jantan yaitu gluma, lodikula, palea, anther, filamen dan lemma, sedangkan bunga betina terdiri dari tangkai tongkol, tunas, calon biji, calon janggol, penutup kelobot dan rambut. (Barnito, 2012).

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji. Kulit biji terdiri dari dua lapis sel yang menyelubungi biji yaitu integumen. Pada biji yang telah masak, dinding sel telur (perikarp) melekat erat pada kulit biji, seolah-olah merupakan selaput tunggal. Endosperm dan kotiledon merupakan sumber makanan. Endosperm terdiri dari endosperm lunak dan keras. Kotiledon

diselubungi oleh lapisan sel-sel tipis yang disebut epitelium. Koleoptil adalah calon daun yang berfungsi untuk penetrasi ke atas permukaan tanah selama perkecambahan (Subekti, dkk 2012).

Menurut Barnito (2012) syarat tumbuh pada tanaman jagung yaitu curah hujan yang diperlukan untuk pertumbuhan jagung yang optimal adalah 1.200 – 1.500 mm dan kelembaban udara untuk tanaman jagung membutuhkan kelembaban dengan tinggi (50% – 80%) agar keseimbangan metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan optimal sementara kisaran temperatur untuk syarat pertumbuhan tanaman jagung adalah antara 23°C – 27°C dengan temperatur optimum 25°C. Temperatur rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman, sedangkan temperatur tinggi akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan, sehingga akan menurunkan produksi. Pada dasarnya tanaman jagung memerlukan intensitas penyinaran yang tinggi. Semakin tinggi intensitas penyinaran, akan semakin tinggi proses fotosintesis, sehingga akan dapat meningkatkan produksi. Angin dapat membantu proses penyerbukan tanaman jagung, akan tetapi angin yang terlalu kencang dapat menggagalkan pembungaan maupun dapat merusakkan tanaman.

Jagung dapat ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 m dpl. Daerah dengan ketinggian antara 0-600 mdpl merupakan ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan tanaman jagung (tanah yang berdebu yang kaya hara dan humus cocok untuk tanaman jagung, tanaman jagung toleran terhadap reaksi kesamaan tanah pada kisaran pH 5,5-7 dan untuk tingkat pH yang baik untuk pertumbuhan jagung yaitu 6,8. (Tim Karya Mandiri, 2010)

Hormon Tanaman Unggul sebagai salah satu pupuk yang 100% organik, pupuk ini sangat bersahabat bagi lahan pertanian. Berbeda dengan pupuk kima yang justru bisa merusak struktur tanah. Zat-zat yang terkandung dalam pupuk hantu antara lain: Auksin, IAA kandungan hormone 156.35 ppm, untuk memeperbanyak akar dan mata akar, Giberelin, GA7 kandungan hormon 131.46 ppm, untuk merangsang pengawetan buah secara alami, Giberelin GA3 kandungan hormon 98,37 ppm, untuk merangsang bunga, Zeatin kandungan hormon 106.45 ppm, untuk mengurai hara Sitokinin/Kinetin kandungan hormon 128.04 ppm untuk merangsang vegetative/tubuh/batang secara ekstrim. Dan juga hormon tanaman unggul organik lengkap ini mempunyai kandungan nitrogen 63 ppm, P 6 ppm, K 14 ppm, Na 0,22 ppm, Mg 0,21 ppm, Cu 0,05 ppm. Selain itu padi membutuhkan hara yang cukup terutama yang mengandung unsur N P dan K. Sedangkan ketersediaan unsur tersebut di dalam tanah jumlahnya relatif sedikit. Untuk menjaga ketersediaan unsur hara bagi tanaman padi pemupukan sangat dianjurkan sehingga diperoleh produksi yang optimal (Hakim dkk, 2012).

Manfaat Hormon tanaman unggul adalah tanaman mempunyai daya tumbuh yang baik, mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat pertumbuhan sehingga daun menjadi lebat dan lebar, mempercepat keluar tunas dan anakan baru, memperbaiki struktur tanah yang rusak dan menambah kesuburan tanah dan mempercepat proses pertumbuhan dan masa panen (Anonimus, 2010).

Penggunaan pupuk majemuk Grand-K yang diberikan lewat akar merupakan gabungan dari unsur seperti N dan K yang dapat memberikan keuntungan dan penghematan tenaga kerja dan juga dapat memberikan dua jenis unsur hara dalam satu kali pemberian yaitu unsur nitrogen dan kalium, (Tjionger, 2016).

Hormon Tanaman Unggul merupakan pupuk yang terbuat dari sari tumbuhan alami (herbal) seperti tumbuh-tumbuhan sirih, madu, lemak hewan dan beberapa zat lainnya. Manfaat dan kelebihan Hormon Tanaman Unggul ini menjadi mempunyai daya tahan dan tumbuh melebihi perkembangan standar: 1) Daun, mempercepat pertumbuhan daun. Daun menjadi lebat, keras, padat, lebar, tebal, berisi, mengkilap, muncul warna asli dan tidak mudah rontok. 2) Batang, mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel sehingga cepat besar, kokoh, dan berurat. 3) Bunga, mempercepat keluarnya bunga, kuncup disetiap pori pembuangan yang tidak mudah gugur. 4) Buah, mempercepat putik bunga jadi buah, buah lebih padat, besar dan berisi. Buah juga lebih lezat dan beraroma asli. 5) Akar, mempercepat pertumbuhan akar baru dan lebih kokoh. 6) Tunas, mempercepat keluarnya tunas-tunas dan anakan baru setiap pori-pori. 7) Hemat waktu, mempercepat proses pertumbuhan dan masa panen/panen lebih cepat dari biasanya. Hasilnya akan lebih baik bila hanya menggunakan Hormon Tanaman Unggul ini. Kecuali tanaman terserang hama/virus/bakteri maka, kita perlu obat khusus untuk itu. 8) Membantu meningkatkan kekebalan tubuh tanaman terhadap serangan virus dan bakteri. (Sujimin, 2010).

Sujimin (2010), mengemukakan bahwa konsentrasi yang digunakan untuk tanaman padi, kacang tanah, kacang kedelai, jagung, umbi-umbian dan gandum, dosis yang digunakan adalah 4-5 cc/liter air dengan interval 10-15 hari, pada tanaman jagung disemprot keseluruhan bagian tanaman dan tidak boleh diaplikasikan pada saat jagung berbunga sedangkan cara mengaplikasikannya yaitu 10 hari sekali pada bulan pertama dan 15 hari sekali pada bulan berikutnya sampai panen. Sehingga proses pembungaan pada tanaman lebih cepat serta masa

panen lebih cepat dan produksi lebih banyak. Penggunaan hormon tanaman unggul pada tanaman yang sudah tidak berbunga setelah diaplikasikan memiliki potensi untuk berbunga dan berbuah kembali. Cara aplikasi hormon tanaman unggul yaitu dengan cara penyemprotan dengan pengkabutan untuk tanaman berbatang lunak dan sistem kuas atau oles untuk tanaman buah batang keras dan perkebunan. Waktu aplikasi yang tepat yaitu pada pagi atau sore hari, (Anonimus, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Mardaleni dan Sutriana (2014) menunjukkan bahwa pemberian hormon tanaman unggul berpengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, berat polong pertanaman, dan memberikan hasil produksi kacang hijau dengan dosis terbaik 6 cc/liter air.

Hasil penelitian Ahmad (2012) pemberian hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif, umur berbunga, umur panen, produksi gabah per rumpun dan bobot 100 gabah padi. Perlakuan dengan dosis terbaik 6 cc/liter air.

Shinta (2011) menyatakan bahwa pemberian hormon tanaman unggul pada tanaman melon dengan dosis 4 cc/liter air memberikan pengaruh nyata pada tanaman Jagung terhadap parameter pengamatan umur berbunga, umur panen, berat buah dan lingkaran buah

Pupuk Grand-K merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta hasil produksi karena mampu menjamin ketersediaan hara. Pupuk Grand-K mempunyai komposisi kandungan hara yaitu K 46%,  $\text{NO}_3$  13%, Na 0,82%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0,01%, Mg 0,01%, Zn 1ppm, Cu 1 ppm, Ca 100 ppm, Fe 85 ppm. Penggunaan pupuk majemuk Grand-K

yang diberikan lewat akar merupakan gabungan dari unsur N dan K yang dapat memberikan keuntungan dan penghematan tenaga kerja dan juga dapat memberikan dua jenis unsur hara dalam satu kali pemberiaan yaitu unsur nitrogen dan kalium, (Tjionger, 2016).

Pupuk majemuk Grand-K memiliki manfaat diantaranya yaitu mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan seragam, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit, panen menjadi serentak, dapat mengurangi pembusukan umbi, bebas chlor (CI) sehingga tidak menyebabkan keracunan keasaman pada tanah, dapat merangsang pembentukan bunga dan kualitas buah serta sel tanaman menjadi lebih rapat sehingga buah menjadi lebih berisi (Rozi, 2016).

Pupuk Grand-K memiliki fungsi dalam meningkatkan tekanan turgor akar sehingga penyerapan dan penyebaran hara dan air keseluruhan bagian tanaman lebih baik, meningkatkan sistem kekebalan tubuh tanaman terhadap kekeringan dan serangan hama penyakit sehingga hasil produksi meningkat. Disamping itu, pupuk Grand-K berfungsi dalam meningkatkan presentase munculnya bunga dan keberhasilan penyerbukan yang lebih tinggi pada tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman agar maksimal, dan meningkatkan kandungan klorofil dan sehingga proses fotosintesis menjadi semakin maksimal (Rozi, 2016).

Menurut Nasri dan Suhaila (2006), keuntungan penggunaan pupuk Grand-K yaitu memiliki daya kelarutan yang tinggi, dapat diaplikasikan baik melalui daun maupun akar, meningkatkan kualitas hasil produksi, dan efek residu tidak menyebabkan tanah menjadi masam. Keuntungan lainnya yaitu kandungan hara N dan K yang tinggi dapat meningkatkan hasil produksi tanaman karena unsur N

merupakan unsur essential yang sangat dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan daun, jumlah klorofil daun, meningkatkan pembentukan cabang produktif. Sedangkan unsur K berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis protein, sebagai katalis bagi reaksi enzimatik, penetral asam organik, serta berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem. Pemberian pupuk Grand-K akan memberikan peningkatan hasil produksi tanaman karena kedua kandungan hara tersebut akan saling berhubungan dalam merangsang peningkatan hasil produksi.

Hasil penelitian Mulyono (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk Grand-K dengan dosis 12,0 g/plot memberikan pengaruh nyata terhadap tanaman jagung dengan parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman

Hasil penelitian Rozi (2016), menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi pada berbagai jenis varietas mentimun dengan pemberian Grand-K. Perlakuan terbaik yaitu pada varietas Mercy FI dengan konsentrasi Grand-K 10 g/l air yang berpengaruh terhadap parameter berat buah pertanaman, berat buah perplot dan berat buah perbuah, serta panjang dan diameter buah.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan Oktober sampai Desember 2020 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih Jagung Ungu (Lampiran 2), Hormon Tanaman Unggul, pupuk Grand K, dithane M45, Decis, Plat seng, tali rafia, Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, Parang, meteran, ember, martil, gergaji, gembor, timbangan, handsprayer, kamera dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi Hormon Tanaman Unggul (Faktor H) terdiri dari 4 taraf, sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk Grand K (faktor K) yang terdiri dari 4 taraf. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka terdapat 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman, dan 2 diantaranya menjadi tanaman sampel, sehingga jumlah keseluruhan tanaman berjumlah 192 batang.

Adapun faktor perlakuan tersebut sebagai berikut:

Faktor I. Hormon Tanaman Unggul (H) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

H0: Tanpa Hormon Tanaman Unggul

H1: Hormon Tanaman Unggul dosis 4 cc/liter air

H2: Hormon Tanaman Unggul dosis 6 cc/liter air

H3: Hormon Tanaman Unggul dosis 8 cc/liter air

Faktor II. Grand K (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0: Tanpa pupuk Grand K

K1: Pupuk Grand K dosis 6 g/plot (75 kg/ha)

K2: Pupuk Grand K dosis 12 g/plot (150 kg/ha)

K3: Pupuk Grand K dosis 18 g/plot (225 kg/ha)

Kombinasi perlakuan Hormon Tanaman Unggul dan pupuk Grand-K dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan dari Hormon Tanaman Unggul dan pupuk Grand-K

Hormon Tanaman Unggul (H)	Pupuk Grand-K (K)			
	K0	K1	K2	K3
H0	H0K0	H0K1	H0K2	H0K3
H1	H1K0	H1K1	H1K2	H1K3
H2	H2K0	H2K1	H2K2	H2K3
H3	H3K0	H3K1	H3K2	H3K3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Lahan

Pertama dilakukan pengukuran lahan penelitian dan lahan yang digunakan memiliki luas 102 m<sup>2</sup>. Kemudian Lahan penelitian dibersihkan dari rerumputan, kayu dan sampah-sampah yang terdapat disekitar lokasi penelitian.

##### 2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan cangkul dengan cara pertama membalikan tanah dan selanjutnya menghaluskan tanah serta melakukan pembuatan plot dengan ukuran 80 x 100 cm dan lebar jarak antar plot yaitu 50 cm kemudian pada sekeliling tempat penelitian dibuat parit dengan lebar 50 cm.

##### 3. Persiapan Bahan Penelitian

###### a. Persiapan Benih Jagung

Benih yang digunakan yaitu benih dengan varietas Rasanya F1 cap Panah Merah yang diperoleh dari Toko Pertanian Binter, Jalan Kaharuddin Nasution, Pekanbaru, Provinsi Riau.

###### b. Persiapan Hormon Tanaman Unggul

Hormon Tanaman Unggul yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Toko Pertanian Binter, Jalan Kaharuddin Nasution, Pekanbaru, Provinsi Riau.

###### c. Persiapan Pupuk Grand K

Pupuk Grand K yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Toko Pertanian Binter, Jalan Kaharuddin Nasution, Pekanbaru, Provinsi Riau.

##### 4. Pemasangan Label

Label yang telah disiapkan dipasang sesuai dengan layout penelitian dilapangan, pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan

agar memudahkan dalam proses aplikasi perlakuan dan pengamatan pada saat penelitian. (Lampiran 3).

## 5. Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari, sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu membuat lubang tanam dengan jarak 50 x 40 cm, untuk setiap lubang tanam terdiri dari 1 benih jagung, benih ditanam dengan kedalaman 3 cm kemudian ditutup dengan sedikit tanah dan tanaman yang menjadi sampel ditandai menggunakan pipet.

## 6. Pemberian Perlakuan

### a. Hormon Tanaman Unggul

Sebelum melakukan perlakuan terlebih dahulu hormon tanaman unggul dilarutkan dengan air sesuai dengan dosis perlakuan, caranya yaitu dicampurkan dengan air kemudian disemprotkan pada tanaman. Dosis yang digunakan sesuai dengan dosis perlakuan yaitu: H0=Tanpa pemberian pupuk Hantu, H1= 4 cc/liter air, H2 = 6 cc/liter air, H3 = 8 cc/liter air. Pemberian hormon tanaman unggul dilakukan sebanyak tiga kali, yakni pada tanaman berumur 15 hari setelah tanam dengan volume 50 ml, 30 hari setelah tanam dengan volume 100 ml, dan 45 hari setelah tanam dengan volume 150 ml. Konsentrasi yang digunakan sesuai dengan perlakuan.

### b. Pupuk Grand K

Pemberian perlakuan Grand K diberikan pada saat tanam dengan menggunakan sistem larikan kemudian ditutup menggunakan tanah. Perlakuan menggunakan Grand K terdiri dari 4 taraf yaitu (K0) tanpa pemberian Grand K, (K1) pemberian Grand K 6 gr/Plot, (K2) pemberian Grand K 12 gr/plot, (K3) pemberian Grand K 18 gr/Plot.

## 7. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari, penyiraman dilakukan menggunakan gembor, jika hujan dengan intensitas yang tinggi maka tidak dilakukan penyiraman pada hari tersebut.

### b. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan pada gulma yang ada pada lahan penelitian tumbuh sehingga akan mengganggu pertumbuhan tanaman terutama pada masa periode kritis yaitu pada saat tanaman belum mampu berkompetisi dengan pertumbuhan gulma, penyiangan dilakukan dengan mencabut menggunakan tangan pada gulma yang tumbuh diareal penelitian, pada saat melakukan penyiangan juga dilakukan pembumbunan dengan cara tanah digemburkan kemudian dibumbun didekat pangkal batang tanaman. Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam.

### c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Secara preventif dilakukan dengan cara kultur teknis, sanitasi lahan, penggunaan benih sehat.. Untuk pengendalian kuratif dilakukan dengan pengaplikasian insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/liter air dengan cara disemprotkan keseluruhan bagian tanaman pada saat tanaman berumur 30 HST dan 45 HST. Hama yang menyerang yaitu kutu daun (Aphidoidea) berwarna hitam, coklat atau hijau, sekaligus sebagai perantara virus penyebab penyakit bercak daun pada tanaman jagung.

## 8. Pemanenan

Pemanenan dilakukan jika tanaman telah menunjukkan kriteria panen yaitu ditandai dengan kelobot berwarna coklat muda dan kering serta biji mengkilat. Panen dilakukan pada pagi hari untuk menghindari suhu udara yang tinggi sehingga dapat mengurangi kandungan gula pada biji.

### E. Parameter Pengamatan

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, 4 minggu setelah tanam, dan 6 minggu setelah tanam. Pengukuran tinggi tanaman diukur dari leher akar yang telah diberi ajir sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran dengan posisi tegak lurus. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 2. Umur muncul bunga betina (HST)

Pengamatan umur muncul bunga betina dilakukan dengan menghitung hari sejak penanaman hingga tanaman mengeluarkan bunga betina dengan kriteria lebih dari 50 % dari total populasi tiap plot yang telah berbunga. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 3. Panjang tongkol (cm)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur panjang tongkol jagung yang sudah dikupas kulitnya dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 4. Berat tongkol pertanaman (gr)

Pengamatan berat tongkol pertanaman dilakukan diakhir penelitian dan dilakukan dengan menimbang tongkol yang dihasilkan oleh tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah Baris Tongkol

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung baris yang terbentuk pada tongkol jagung dan dilakukan pada masing-masing perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Produksi per plot (kg)

Pengamatan dilakukan setelah pemanenan dengan menimbang berat tongkol yang dihasilkan pada masing-masing plot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a), menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K tidak nyata, namun secara utama memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (cm).

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	153,66	169,66	174,33	175,50	168,29 b
4 (H1)	154,83	175,83	184,16	185,50	175,08 ab
6 (H2)	165,83	183,50	186,16	193,83	182,33 ab
8 (H3)	168,16	185,50	192,66	192,83	184,79 a
Rerata	160,62 b	178,62 a	184,33 a	186,91 a	
KK = 7,85 %			BNJ H&K = 15,48		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama hormon tanaman unggul berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman jagung ungu, dengan perlakuan terbaik pada konsentrasi 8 cc/liter air (H3) menghasilkan tinggi tanaman 184,79 cm. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H2 dan H1, namun berbeda nyata dengan perlakuan H0. Hal ini diduga karena hormon tanaman unggul meningkatkan jumlah unsur hara di dalam tanah serta mengandung zat perangsang tumbuh untuk membantu mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Hormon tanaman unggul ini memiliki kandungan hara yang kompleks yang terdiri dari unsur hara makro dan unsur hara mikro. Dengan kandungan hara yang kompleks tersebut dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Julita dkk., 2013). Hormon tanaman unggul yang diberikan dapat memacu pertumbuhan tanaman. Hormon tanaman unggul merupakan pupuk yang mengandung zpt seperti asam giberelin, asam asetik indol dan zeatin (Rosmawaty dan Samsul, 2017).

Sejalan dengan pendapat Asra dkk., (2020), mengatakan bahwa giberelin dapat meningkatkan pembelahan dan pertumbuhan pada sel yang akan menyebabkan terjadinya pemanjangan batang dan peningkatan jumlah ruas dari suatu tanaman. Respon utama dari suatu tanaman saat diberikan giberelin berupa penambahan panjang batang.

Berbeda nyatanya perlakuan H<sub>0</sub>, disebabkan tanaman tidak mendapatkan zat pengatur tumbuh dan unsur hara yang terkandung dalam pupuk, sehingga pertumbuhan tanaman kurang maksimal. Karena zat pengatur tumbuh tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara yang dalam jumlah yang tepat dapat mendukung proses fisiologis tanaman, dalam jumlah sedikit tidak berpengaruh dan dalam jumlah yang berlebih dapat menghambat proses fisiologis tanaman, sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman.

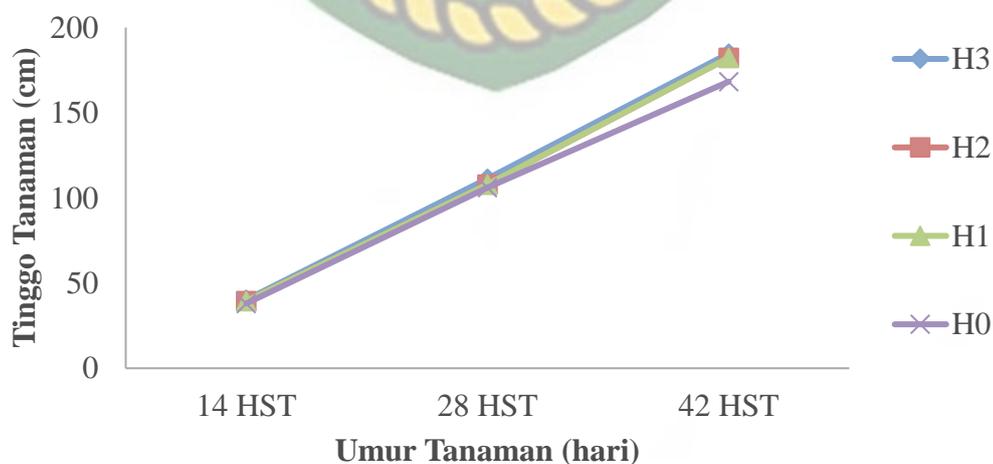
Sejalan dengan pendapat Mardaleni dan Sutriana (2014), mengatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh IAA melalui pupuk hormon tanaman unggul juga mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan zat pengatur tumbuh harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, zat pengatur tumbuh tanaman adalah senyawa

organik yang bukan hara yang dalam jumlah tepat dapat mendukung proses fisiologis tanaman.

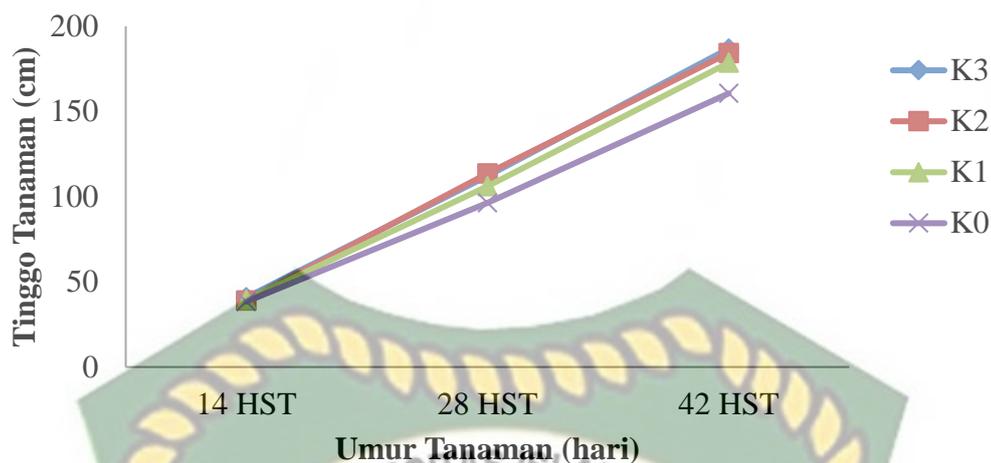
Dari tabel 2, pemberian pupuk grand K secara utama memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman jagung ungu. Dimana perlakuan terbaik pada dosis 18 g/plot (K3) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 186,91 cm. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0. Hal ini diduga pupuk grand K dapat meningkatkan jumlah unsur hara N dan K di dalam tanah untuk proses pertumbuhan vegetatif tanaman.

Sofyan dkk., (2019), mengatakan bahwa unsur hara yang paling berperan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman adalah unsur hara N karena unsur hara ini sangat dibutuhkan saat masa vegetatif tanaman. Kemudian pendapat Amanullah et al. (2016), mengatakan bahwa pemberian unsur kalium pada tanaman jagung pada dosis yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung.

Selanjutnya, pendapat Syahfitri dkk., (2019) mengatakan, bahwa kandungan hara yang terdapat pada pupuk Grand-K tersebut dapat merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang, dan daun.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman jagung ungu dengan pemberian hormon tanaman unggul.



Gambar 2. Grafik tinggi tanaman jagung ungu dengan pemberian pupuk Grand K.

Pada Gambar 1 dan 2 terlihat bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman jagung ungu terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini dikarenakan pada fase tersebut bahan asimilasi hasil fotosintesis sepenuhnya masih dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif.

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya dosis dan konsentrasi pupuk yang diberikan meningkatkan tinggi tanaman jagung ungu. Sejalan dengan pendapat Prasetya (2014), yang menyatakan bahwa semakin meningkat dosis pupuk, maka terjadi peningkatan tinggi tanaman, hal ini disebabkan semakin bertambah usia tanaman maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman mampu menyerap secara maksimal unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk tersebut.

### B. Umur Muncul Bunga Betina (HST)

Hasil pengamatan umur muncul bunga betina setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b), menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh nyata terhadap umur muncul bunga betina tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap umur muncul bunga betina dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur muncul bunga betina dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (hari).

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	50,66 c	50,33 c	51,00 c	50,33 c	50,58 c
4 (H1)	50,00 bc	49,66 bc	49,33 bc	48,33 bc	49,33 b
6 (H2)	49,66 bc	49,00 bc	47,00 ab	45,00 a	47,66 a
8 (H3)	49,66 bc	49,33 bc	44,66 a	44,33 a	47,00 a
Rerata	50,00 b	49,58 b	48,00 a	47,00 a	
KK = 2,09 %	BNJ HK = 3,09		BNJ H & K = 1,13		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh terhadap umur muncul bunga betina tanaman jagung ungu, dimana kombinasi perlakuan konsentrasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan dosis pupuk grand K 18 g/plot (H3K3) menghasilkan umur muncul bunga betina yaitu 44,33 hari setelah tanam. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H2K2, H2K3 dan H3K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga ZPT dan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk hormon tanaman unggul dapat diserap dengan baik dan memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung ungu. Lalu dikombinasikan dengan pupuk Grand K, merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N dan K yang tinggi. Sehingga mampu melakukan fotosintesis dengan baik untuk mempercepat proses pertumbuhan generatif tanaman jagung ungu yakni munculnya bunga betina.

Menurut Mentaya dalam Ferdian (2009), unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik hantu yakni N 63, P 6, K 14, Na 0,22, Mg 0,01, Cu 0,05, Fe 0,68, Mn 0,02, Zn 0,01, Cd 0,01, Pb 0,21 (satuan ppm), serta mengandung zat perangsang tumbuh (ZPT) berupa GA3 (asam giberelat)-98,37 ppm, GA5-107,13 ppm, GA7-131,46 ppm, auksin IAA 156,35 ppm dan sitokinin (kinetin 128,04 ppm dan zeatin 106,45).

Giberelin merupakan salah satu hormon yang bermanfaat dalam perombakan karbohidrat menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti sukrosa dengan cara mengaktifkan enzim sukrosaphospate-syntase (SPS). Enzim ini berperan dalam pembentukan sukrosa dari triose-P yang dapat diangkut ke bagian tanaman lain, salah satunya menuju organ generatif seperti massa bunga (Sarkar et al., 2014).

Pupuk Grand K dapat menyediakan unsur hara hara yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhannya. Dengan terpenuhinya unsur K dari pupuk Grand K ini, maka akan meningkatkan penyerapan unsur N dan P dari pupuk hormon tanaman unggul. Hal ini didukung oleh pendapat Pakpahan dkk. (2019), bahwa pupuk Grand K memiliki kandungan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman seperti halnya unsur hara kalium yang diserap dengan baik oleh tanaman sehingga dapat mempercepat munculnya bunga.

Hal ini berkaitan dengan semakin lebar luas daun maka proses fotosintesis semakin baik dan akan menghasilkan produk untuk perkembangan bunga. Unsur N merupakan unsur hara yang mendapat banyak perhatian, ini dikarenakan jumlah N yang terdapat didalam tanah sedikit, sedangkan dalam kebutuhan tanaman dan kehilangan N dalam tanah cukup besar (Barus, dkk, 2013).

### C. Panjang Tongkol Per Tanaman (cm)

Hasil pengamatan panjang tongkol per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c), menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K tidak nyata, namun secara utama memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol per tanaman tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap panjang tongkol per tanaman dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata panjang tongkol dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (cm).

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	17,33	17,66	18,50	19,50	18,25 c
4 (H1)	17,83	20,16	20,50	21,00	19,87 b
6 (H2)	17,66	20,16	22,16	22,66	20,66 ab
8 (H3)	18,83	20,23	22,33	23,16	21,14 a
Rerata	17,91 c	19,55 b	20,87 a	21,58 a	
KK = 4,45 %	BNJ HK = 2,70		BNJ H&K = 0,98		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama hormon tanaman unggul berpengaruh terhadap parameter panjang tongkol tanaman jagung ungu, dengan perlakuan terbaik pada konsentrasi 8 cc/liter air (H3) menghasilkan tinggi tanaman 21,14 cm. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H2, namun berbeda nyata dengan perlakuan H1 dan H0. Hal ini diduga terjadi karena cara pemupukan dengan unsur hara yang telah larut dari pupuk hormon tanaman unggul sehingga dapat diserap oleh tanaman jagung ungu.

Pupuk Hantu mengandung hara makro dan mikro lengkap seperti N, P, K, Na, Mg, Cu, Fe, Mn, dan Zn. Selain itu juga mengandung hormon GA3 93,37 ppm, DA5 107,13 ppm, GA7 131,46 ppm, Auksin IAA 156,35 ppm, Sitokinin Kinetin 128,04 ppm dan Sitokinin Swatin 106,45 ppm (Jimmy, 2013).

Gunawan (2012) menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan proses fotosintesis berjalan dengan baik, sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak pada panjang dan diameter tongkol.

Dari tabel 4, pemberian pupuk grand K secara utama memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman jagung ungu. Dimana perlakuan terbaik pada dosis 18 g/plot (K3) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 21,58 cm. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K0. Hal ini diduga pupuk Grand K yang tergolong pupuk majemuk dapat mensuplai unsur hara makro dan mikro dengan kandungan unsur hara K lebih banyak, yang berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tanaman sehingga proses metabolisme sel berjalan lebih lancar.

Pemberian pupuk Grand-K dapat meningkatkan unsur hara pada tanah, pupuk Grand-K mampu menyediakan unsur hara tanah sehingga kebutuhan nutrisi tercukupi dan mendukung terbentuknya tongkol. Unsur hara yang tersedia di dalam tanah dengan jumlah yang cukup akan berdampak terhadap panjang tongkol tanaman jagung ungu. Hal ini sesuai pendapat Yani (2009), menyatakan bahwa pemupukan dapat meningkatkan panjang tongkol dan diameter tongkol jagung.

Menurut Arief, et al. (2013), Kandungan Nitrogen (N) berpengaruh pada proses fotosintesis, karena itu unsur N yang dapat diserap oleh tanaman sangatlah mempengaruhi panjang tongkol/tanaman yang dihasilkan.

Unsur kalium (K) termasuk dalam unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah relatif banyak. Menurut Utomo dkk. (2015), kalium dalam bentuk kation  $K^+$  berperan penting dalam mengatur potensial osmotik dalam sel tumbuhan. Kalium juga mengaktifkan banyak enzim yang terlibat dalam respirasi dan fotosintesis sehingga berdampak terhadap panjang tongkol jagung ungu.

#### D. Berat Tongkol Per Tanaman (gram)

Hasil pengamatan berat tongkol per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4d), menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh nyata terhadap berat tongkol per tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap berat tongkol per tanaman dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat tongkol per tanaman dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (g).

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	178,33 j	195,33 hij	204,33 hi	215,00 gh	198,25 d
4 (H1)	188,66 ij	239,00 fg	242,66 f	250,66 ef	230,25 c
6 (H2)	205,66 hi	252,00 def	275,66 bcd	294,66 ab	257,00 b
8 (H3)	214,00 h	268,66 cde	292,66 abc	305,66 a	270,25 a
Rerata	196,66 d	238,75 c	253,83 b	266,50 a	

KK = 3,41 %

BNJ H&K = 9,04

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh terhadap berat tongkol tanaman jagung ungu, dimana kombinasi perlakuan konsentrasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan dosis pupuk grand K 18 g/plot (H3K3) menghasilkan berat tongkol yaitu 305,66 gram. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H2K3 dan H3K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga peranan hormon pada pupuk Hantu di dalam jaringan tanaman mampu mempercepat penyerapan unsur hara dan mempercepat translokasi asimilat, sehingga mampu mempercepat proses - proses metabolisme tanaman. Kemudian dikombinasikan dengan pupuk Grand-K yang mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman, karena jaringan tanaman mengalami peningkatan penyerapan unsur hara akibat dari pemberian pupuk Hantu.

Berat tongkol jagung sangat erat kaitannya dengan panjang tongkol dan jumlah baris. Tongkol yang panjang dan baris biji yang banyak akan menghasilkan berat tongkol yang besar, sehingga hasil tanaman jagung ungu akan meningkat. Sejalan dengan pendapat Zulaiha et al. (2012), menyatakan bahwa tongkol yang panjang akan memiliki jumlah biji dan asimilat yang lebih banyak sehingga berpengaruh terhadap bobot hasil tanaman.

Pupuk Hantu mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh dan senyawa probiotik sehingga meningkatkan hasil berat tongkol tanaman jagung ungu. Sejalan dengan pendapat Asra dkk. (2020), mengatakan bahwa auksin mempengaruhi pertumbuhan akar dengan cara memperpanjang akar (root initiation). Pemberian auksin dapat meningkatkan jumlah akar sehingga mempercepat proses penyerapan hara. Sedangkan indikator pertumbuhan buah yang diberikan auksin adalah adanya peningkatan dari volume buah tersebut.

Auksin akan dihasilkan oleh endosperm dan embrio dalam biji guna berperan dalam menstimulasi pertumbuhan endosperm. Kemudian giberelin dapat meningkatkan ketebalan daging buah. Pemberian berbagai dosis giberelin pada tanaman sangat berpengaruh nyata terhadap berat segar buah, diameter (ketebalan) daging buah dan jumlah biji.

Pupuk Grand-K mengandung K<sub>2</sub>O yang tinggi yaitu 46%, N 13%, Na 0,82%, Ca 100 ppm, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,01 %, Zn 1 ppm, Fe 85 ppm, Mn 3 ppm, Mg 0,02% dan Cu 3 ppm (Syahfitri, dkk. 2019). Menurut Amanullah et al. (2016), pengisian bulir jagung sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium yang dapat diserap oleh tanaman. Peningkatan hasil berkaitan dengan peningkatan K tersedia dari proses pelarutan bahan pupuk yang efektif (Widodo dkk., 2018). Kalium berperan penting dalam pertumbuhan tanaman terutama di saat masa pematangan tanaman karena mempengaruhi fotosintesis dalam pembentukan klorofil, pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat (Hafsi et al., 2014).

Berat tongkol per tanaman yang dihasilkan pada penelitian ini yang tertinggi ialah 305,66 gram dengan kombinasi perlakuan H3K3 atau setara dengan 15,28 ton/ha, hampir mendekati dengan deskripsi berat tongkol tanaman jagung ungu yang mencapai 384 gram atau setara dengan 19,2 ton/ha. Hal ini diduga kombinasi perlakuan pupuk hormon tanaman unggul dan pupuk Grand-K dapat memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K bagi tanaman jagung ungu sehingga dapat meningkatkan berat tongkol per tanaman.

#### **E. Jumlah Baris Tongkol**

Hasil pengamatan jumlah baris per tongkol setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4e), menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah

baris per tongkol tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah baris per tongkol dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah baris per tongkol dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K.

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	27,66 de	25,66 e	30,66 b-e	32,66 bcd	29,08 c
4 (H1)	29,50 cde	33,66 bcd	35,33 abc	37,16 ab	33,91 b
6 (H2)	28,33 de	34,00 bcd	36,16 ab	41,33 a	34,95 ab
8 (H3)	30,66 b-e	35,66 abc	40,66 a	41,00 a	37,00 a
Rerata	29,04 c	32,25 b	35,70 a	38,04 a	
KK = 6,23 %	BNJ HK = 6,62		BNJ H&K = 2,33		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh terhadap jumlah baris per tongkol tanaman jagung ungu, dimana kombinasi perlakuan konsentrasi hormon tanaman unggul 6 cc/liter air dan dosis pupuk grand K 18 g/plot (H2K3) menghasilkan berat tongkol yaitu 41,33. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H1K2, H1K3, H2K2, H3K1, H3K2 dan H3K3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pupuk Hantu dan pupuk Grand-K mengandung hormon dan unsur hara N, P dan K yang diserap tanaman pada pertumbuhan vegetatif untuk fotosintesis, dan serapan hara sangat cepat sehingga pengisian biji jagung optimal.

Hal ini diduga pemberian pupuk Hantu menyebabkan meningkatnya konsentrasi Auksin, Sitokinin dan Giberellin di dalam jaringan tanaman, sehingga mampu mendorong laju pertumbuhan tanaman jagung ungu dalam pengisian biji.

Heddy (2013), mengatakan bahwa zat pengatur tumbuh mampu memperbaiki system perakaran tanaman, sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara dari tanah dan meningkatkan laju proses metabolisme tanaman dan dapat mempercepat laju pertumbuhan tanaman.

Peranan hormon di dalam jaringan tanaman mampu mempercepat penyerapan unsur hara dan mempercepat translokasi asimilat, sehingga mampu mempercepat proses-proses metabolisme tanaman (Zuvijal, dkk. 2018). Dengan pemberian pupuk Hantu yang dikombinasikan dengan pupuk Grand-K akan dapat mempercepat laju pertumbuhan generatif tanaman jagung ungu.

Pupuk Grand-K diketahui sangat banyak mengandung unsur hara makro kalium yang sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung dalam pengisian biji. Hasil dikemukakan oleh Alfian (2017), bahwa dosis pupuk yang mengandung kalium berpengaruh sangat nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, diameter tongkol, dan jumlah baris biji.

Kalium dalam bentuk kation  $K^+$  berperan penting dalam mengatur potensial osmotik dalam sel tumbuhan. Kalium juga mengaktifkan banyak enzim yang terlibat dalam respirasi dan fotosintesis (Utomo dkk. 2015). Sejalan dengan pendapat Dewi et al. (2014), mengatakan hasil dari fotosintesis akan diakumulasikan untuk pembentukan dan pengisian biji.

#### **F. Produksi Per Plot**

Hasil pengamatan produksi per plot setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f), menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pengaruh hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per plot tanaman jagung ungu. Rerata hasil pengamatan terhadap produksi per plot dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata produksi per plot dengan perlakuan hormon tanaman unggul dan pupuk grand K (kg).

Hormon Tanaman Unggul (cc/liter air)	Pupuk grand K (g/plot)				Rerata
	0 (K0)	6 (K1)	12 (K2)	18 (K3)	
0 (H0)	726,33 j	797,66 hi	825,00 gh	861,00 fgh	802,50 d
4 (H1)	751,00 ij	875,66 efg	947,66 cd	937,00 cde	877,83 c
6 (H2)	816,66 ghi	924,33 def	1043,33 b	1131,33 a	978,91 b
8 (H3)	827,00 gh	1005,66 cd	1137,66 a	1171,66 a	1035,50 a
Rerata	780,25 d	900,83 c	988,41 b	1025,25 a	
KK = 2,52 %	BNJ HK = 69,82		BNJ H&K = 25,84		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data dari tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk grand K memberikan pengaruh terhadap produksi per plot tanaman jagung ungu, dimana kombinasi perlakuan konsentrasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan dosis pupuk grand K 18 g/plot (H3K3) menghasilkan produkso per plot yaitu 1171,66 gram. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan H2K3 dan H3K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kandungan zat pengatur tumbuh dan unsur hara makro dalam pupuk Hantu dan pupuk anorganik Grand-K yang saling berkaitan, sehingga unsur tersebut diserap oleh tanaman dan berperan mengaktifkan enzim-enzim dalam metabolisme. Metabolism tersebut digunakan untuk melakukan fotosintesis yang hasilnya berupa fotosintat, hasil fotosintat ditranslokasi ke buah jagung sehingga produksi tanaman jagung ungu meningkat.

Pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara (N, P dan K) yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke

bagian penyimpanan yaitu buah. Untuk perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh pembentukan auksin pada biji-biji yang sedang berkembang dan bagian-bagian lain pada buah yang berfungsi untuk menyuplai cadangan makanan guna meningkatkan perkembangan buah (Wardhani, dkk, 2014). Pupuk Hantu yang mengandung unsur hara makro dan zat pengatur tumbuh giberelin, auksin dan sitokinin akan membantu perkembangan buah, sehingga meningkatkan hasil produksi tanaman jagung.

Hasil penelitian Syahfitri dkk. (2019) menunjukkan bahwa, semakin tinggi dosis pupuk Grand-K yang diberikan ke tanaman, menyebabkan kandungan hara dapat diserap tanaman semakin banyak, olehnya itu, metabolisme tanaman menjadi lebih baik. pupuk Grand-K mengandung hara K yang tinggi yakni sekitar 46% serta 13% N dan unsur mikro yang dapat menambah hasil panen dan memperbaiki kualitas.

Sirajuddin (2010), menyatakan tanaman jagung yang mengalami defisiensi N pertumbuhan dan produksinya akan menurun. Pendapat lain oleh Sutedjo (2010), juga menyatakan bahwa Unsur, N, P dan K serta unsur hara lainnya yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup, maka akan meningkatkan kandungan protein dan karbohidrat sehingga berpengaruh terhadap peningkatan produksi tanaman.

#### **G. Sumber dan Kandungan Warna pada Jagung Ungu**

Antosianin merupakan pigmen tanaman berwarna merah-biru yang terdapat pada semua tumbuhan tingkat tinggi terutama di bunga dan buah-buahan. Warna yang ditimbulkan antosianin adalah resultan dari struktur anthocyanidin yang berkombinasi dengan monosakarida. Keberadaan antosianin pada tanaman terletak di dalam sel vakuola dari tanaman itu sendiri, sehingga kebanyakan

antosianin ditemukan dan dapat diambil dari beberapa organ tanaman, seperti mahkota bunga, daun, buah, biji-bijian, hingga pada umbi-umbian. Pada berbagai jenis buah dan umbi-umbian, antosianin tidak saja terkandung dalam daging buah maupun umbi, melainkan juga pada kulitnya (Martin dkk., 2017). Warna antosianin bukanlah sebagai pembeda saja, tetapi juga merupakan informasi penting mengenai kandungan nutrisinya. Semakin pekat atau kuat warna yang dihasilkan pada tanaman menunjukkan bahwa semakin besar pula konsentrasi antosianin yang terdapat pada tanaman tersebut.

Pada tanaman jagung, baik biji jagung maupun tongkol jagung memiliki variasi kandungan antosianin yang berbeda. Menurut Ramirez dkk. (2018), biji jagung putih per kg bahan kering mengandung antosianin sebesar 9-15,9; 163,9 mg pada biji jagung merah muda; 342,2 mg pada biji jagung biru; 1270 mg pada biji jagung merah; 1277 mg pada biji jagung ungu; dan 5290 mg pada biji jagung hitam. Dalam 100 gr tongkol jagung ungu mengandung antosianin sebesar 185,1 mg.

Karotenoid merupakan salah satu pigmen penting yang menyumbangkan warna merah, kuning, dan oranye pada jagung. Jenis karotenoid yang banyak digunakan sebagai yaitu  $\beta$ -karoten, likopen, lutein,  $\alpha$ -karoten,  $\gamma$ -karoten, bixin, norbixin, kapsantin, dan  $\beta$ -apo-8'-karotenal. Total karoten jagung (grits), 11,37 mg/100 g dan sinduka 7,16 mg/100 g. Total karoten merupakan provitamin A dan mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Warna putih / kuning jagung disebabkan oleh adanya pigmen xantofil yang terdapat di dalam biji jagung. Pigmen ini termasuk ke dalam golongan pigmen karotenoid yang memiliki gugus hidroksil. Pigmen xantofil yang utama adalah lutein dan zeaxanthin yang mencapai 90% dari total pigmen karotenoid yang terdapat di dalam jagung (Lalujan, dkk., 2017).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk Grand-K berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan umur muncul bunga betina, berat tongkol per tanaman, jumlah baris per tongkol dan produksi per plot. Perlakuan terbaik kombinasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan pupuk Grand-K 18 g/plot (H3K3).
2. Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik konsentrasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air (H3).
3. Pengaruh utama pupuk Grand-K nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dosis pupuk Grand-K 18 g/plot (H3).

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan hormon tanaman unggul diatas 8 cc/liter air dan dosis pupuk Grand-K diatas 18 gram/plot. Agar penelitian yang dilakukan mencapai hasil sesuai dengan deskripsi tanaman jagung ungu.

## RINGKASAN

Tanaman jagung memiliki berbagai macam jenis dan salah satu jenisnya yaitu jagung ungu antosianin. Menurut Balai Penelitian Tanaman Serealia (2018) jagung ungu memiliki kandungan antosianin bersifat sebagai antioksidan di dalam tubuh untuk mencegah terjadinya aterosklerosis, penyakit penyumbatan pembuluh darah, untuk melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, meningkatkan kemampuan penglihatan mata, serta berfungsi sebagai senyawa anti-inflamasi yang melindungi otak dari kerusakan.

Menurut Badan Pusat Statistik (2015) Produksi jagung di Riau tahun 2015 sebesar 30.870 ton pipilan kering, atau meningkat sebesar 2.219 ton atau 7,74 % dibanding tahun 2014. Peningkatan produksi jagung disebabkan karena meningkatnya luas lahan jagung sebesar 368 hektar atau naik 3,05 % disertai dengan meningkatnya produktivitas jagung sebesar 0,1 ton per hektar, (naik 4,59 %) dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Permasalahan utama budidaya jagung di Riau disebabkan oleh sistem budidaya yang belum intensif, masih bersifat tradisional, luas lahan yang terbatas dan penggunaan pupuk masih kurang efektif. Kurangnya penggunaan pupuk yang efektif disebabkan karena minimnya pengetahuan petani dan harga pupuk yang semakin mahal. Sedangkan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa diperhatikan kesuburannya menyebabkan terjadinya degradasi kualitas tanah. Upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melalui pemupukan.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung secara intensifikasi perlu dilakukan seiring terbatasnya jumlah lahan yang tersedia dan untuk

mengatasi hal tersebut pemupukan yang tidak merusak tanah, pemupukan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil produksi jagung dan kapasitas produksi tanah. Pemupukan tersebut dapat berupa pupuk organik, pupuk anorganik, ataupun campuran keduanya.

Pupuk Hormon Tanaman Unggul merupakan pupuk organik yang diperuntukkan bagi semua jenis tanaman. Pupuk organik ini mengandung unsur hara makro dan mikro, juga mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan perkecambahan benih dan pertumbuhan kecambah sampai menjadi bibit yang siap untuk dipindahkan ke lapangan (Maretza, 2018).

Sebagai salah satu pupuk yang bahannya 100% organik, hormon tanaman unggul sangat bersahabat bagi lahan pertanian, berbeda dengan pupuk kimia yang justru bisa merusak struktur tanah. Zat-zat yang terkandung dalam pupuk hormon tanaman unggul antara lain hormon auksin untuk memperbanyak akar dan mata akar, hormon gibberelin untuk merangsang pengawetan buah secara alami, untuk merangsang bunga, hormon zeatin untuk mengurai hara dan hormon sitokinin/kinetin untuk merangsang vegetatif batang dengan cepat.

Grand-K adalah pupuk majemuk yang mengandung dua unsur makro, yaitu K= 46% dan N=22%. Selain itu, pupuk ini juga mengandung unsur lain seperti N, Na, Ca, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Zn, Fe, K<sub>2</sub>O, Mn, Mg, dan Cu dalam jumlah yang sedikit. Grand K juga dapat meningkatkan keasaman (pH) tanah, serta sangat baik dipakai untuk jangka waktu yang panjang dan untuk semua jenis tanaman (Sujono, 2011).

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* var *ceratina kulesh*) Antosianin terhadap Pemberian Hormon Tanaman Unggul serta Grand K”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utaman Hormon Tanaman Unggul dan Grand K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ungu (*Zea mays var ceratina kulesh*).

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan Oktober sampai Desember 2020.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi Hormon Tanaman Unggul (Faktor H) terdiri dari 4 taraf, sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk Grand K (faktor K) yang terdiri dari 4 taraf. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka terdapat 48 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 4 tanaman, dan 2 diantaranya menjadi tanaman sampel, sehingga jumlah keseluruhan tanaman berjumlah 192 batang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Interaksi pemberian hormon tanaman unggul dan pupuk Grand-K berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan umur muncul bunga betina, berat tongkol per tanaman, jumlah baris per tongkol dan produksi per plot. Perlakuan terbaik kombinasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air dan pupuk Grand-K 18 g/plot (H3K3). Pengaruh utama hormon tanaman unggul nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik konsentrasi hormon tanaman unggul 8 cc/liter air (H3). Pengaruh utama pupuk Grand-K nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dosis pupuk Grand-K 18 g/plot (K3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. 2012. Pengaruh Pemberian Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Lokal Padi Sawah (*Oryza sativa*). Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Amanullah, A. I., Irfanullah, and Z Hidayat. 2016. Potassium Management For Improving Growth And Grain Yield Of Maize (*Zea mays* L.) Under Moisture Stress Condition. Sci. Reports. 6: 34627. DOI: 10.1038/srep34627
- Anonimus. 2012. Hormon Tanaman Unggul (Pupuk Hantu) Multiguna Ecclusive. Mutiara Keraton-Jimmy dan Co. Trans Bisnis Indonesia. Bogor.
- Arif, W, Thamrin, H, dan Soekarmtono, S. 2013. Pengaruh Pengaplikasian Zeolit dan Pupuk Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Alfian, M. S. 2017. Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di BBPP Betang Kaluku Gowa Sulawesi Selatan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Asra R., R.A. Samarlina dan M. Silalahi. 2020. Hormon tumbuhan. UKI Press: Jakarta
- Balitsereal. 2018. Balitbangtan Resmi Melepas Jagung Ungu Pertama di Indonesia. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/balitbangtan-resmi-melepas-jagung-ungu-pertama-di-indonesia/> Diakses pada tanggal 2 Februari 2020.
- Barnito, N. 2012. Budidaya Tanaman Jagung. Suka Abadi. Yogyakarta.
- Barus, N., Damanik, M, M, B., dan Supriadi. 2013. Ketersediaan Nitrogen Akibat Pemberian berbagai Jenis Kompos pada Tiga Jenis Tanah dan Efeknya terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal online Agroekotekhnologi. 1(3)
- Dewi, S.S., R. Soelistyono, dan A. Suryanto. 2014. Kajian Pola Tanam Tumpangsari Padi Gogo (*Oryza sativa* l.) dengan Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt* L.). Jurnal Produksi Tanaman 2(2):137-144.
- Diskepang, Riau. 2019. Buku Statistik Pangan. Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Riau.

- Ferdian, F., H. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk cair Organik dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro. Lampung.
- Gunawan. 2012. Pertumbuhan dan Produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut L.) Melalui Pemanfaatan Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides*) dan Pemupukan Fosfor. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hafsi, C, A Debez, and A Chedly. 2014. Potassium deficiency in plants: effects and signaling cascades. *Acta Physiologiae Plantarum*. 36(5): 1055-1070.
- Heddy, S. 2013. Hormon Tumbuh. Rajawali. Jakarta
- Jimmy. 2013. Pupuk Organic Hantu Multiguna. Leaflet. PT. Mutiara Keraton Jimmy & CO. Bogor, Jawa Barat
- Jones, K. 2010. The Potential Health Benefits of Purple Corn. American Botanical Council. *Academic J. HerbalGram*. 65 (2):46- 49.
- Julita, S., H. Gultom dan Mardaleni. 2013. Pengaruh Pemberian Mikro Organisme Lokal (MOL) Nasi dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 28(3) : 167- 174
- Kartika, E., Gani, Z., dan Kurniawan, D. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* M.) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik, Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. 2 (3) : 2302- 6472
- Lalujan, L.E., G.S.S. Djarkasi., T.J.N. Tuju., D. Rawung dan M.F. Sumual. 2017. Komposisi Kimia Dan Gizi Jagung Lokal Varietas 'Manado Kuning' Sebagai Bahan Pangan Pengganti Beras. *Jurnal Teknologi Pertanian* 8(1): 1-8
- Mardaleni dan S. Sutriana. 2014. Pemberian Ekstrak Rebung dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *Jurnal Dinamika Pertanian* 29(1) : 45 - 56
- Maretza, D, T. 2018. Pengaruh Dosis Hormon Tanaman Unggul dan Grand K Terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen)., Skripsi, Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.
- Martin, J., Navas, M. J., JimenezMoreno, A. M., and Asuero, A. G. 2017. Anthocyanin Pigments: Importance, Sample Preparation and Extraction. Chapter 5: Phenolic Compound – Natural Sources, Importance and Application 117 - 152. DOI: 10.5772/66892.

- Mulyono, T. 2014. Pengaruh Pemberian Bokasi Ampas Sagu dan Pemberian Pupuk Grand-K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Pakpahan, J. S., S. Zahrah dan Sulhaswardi. 2019. Uji Pupuk Petroganik dan Grand K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian* 3(1): 35 - 44.
- Pamandungan, Y. 2016. Pengaruh Letak Sumber Benih Pada Tongkol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Ungu. *Jurnal Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mataram* 2019. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eugenia/article/view/16781/16285>. Diakses 1 Februari 2020.
- Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor*. 13 (2): 191-198.
- Purwono, M. dan Hartono, R. 2017. Bertanam Jagung Manis. Penebar Swadaya. Bogor.
- Ramirez, L. B., Salcedo, H. E. R., Aulis, M. F. F., Lopez, M. A. R., Ocana, A. N., and Radillo, J. J. V. 2018. Anthocyanins from Rose Maize (*Zea mays* L.) Grains. *Interciencia* 43 (3): 188 – 192.
- Rosmawaty, T. dan Samsul K. 2017. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium (*Anthurium sp*). *Jurnal Dinamika Pertanian* 33(2) : 169 - 178
- Rozi, M. 2016. Uji Konsentrasi Grand-K Melalui Penyemprotan Daun Pada Tanaman Mentimun Hibrida. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Sarkar, MD, MS Jahan, MH Kabir, and RN Rojono. 2014. Yield and quality of broccoli regulated by plant hormones. Department of Horticulture Sher-e-Bangla Agricultural University 1(3): 65-80.
- Setiyono, A, E, 2015. Pengaruh Umur dan Dosis Pupuk Grand K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.), *Agrotech*. 2(1): 1-9
- Shinta. 2011. Uji Penggunaan Hormon Tanaman Unggul dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Skripsi Faperta UIR. Pekanbaru

- Sirajudin, M dan Lasmini. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen dan Ketebalan Mulsa Jerami. *J. Agroland* 17 (13) :184-191.
- Sofyan, E.T., Yulianti M., Hilma Y. dan Ganjar H. 2019. Penyerapan Unsur Hara N, P Dan K Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Akibat Aplikasi Pupuk Urea, SP-36, KCL Dan Pupuk Hayati Pada Fluventic Eutrudepts Asal Jatinangor. *Jurnal Agrotek Indonesia* 4(1): 1-7
- Subekti, N.A. 2012. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Maros : Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Sujono. 2011. Potassium Nitrat Grand-K Mampu meningkatkan hasil dan Mutu kentang. <http://www.Tanindo.com/abdill/>. PT. Tanindo Subur Prima. Diakses 2 Februari 2020
- Sutedjo. M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Syahfitri, H., Efendi, E., dan Purba, D. W. 2019. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Grand-K dan ZPT Hantu. *BERNAS Agricultural Research Journal*. 15(1): 147–164.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Budidaya Jagung. Nuansa Aulia. Bandung
- Tjonger. 2016. Uji Pemberian Grand-K dan Kalk Salpeter Terhadap Pertumbuhan dan Hasil produksi bawang merah. *Jurnal Floratek* 3 (2) : 16-20.
- Utomo, M.,Sudarsono, B.Rusman, T.Sabrina, dan J. Lumbanraja. 2015. Ilmu Tanah (Dasar-dasar dan Pengelolaannya). Prenadamedia. Jakarta. 433 hal.
- Wardhani, S, K.I. Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(1): 2337-3520.
- Wati, Y. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk GLO-fine dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Skripsi Faperta UIR. Pekanbaru
- Widodo, RA, D Saidi, dan D Mulyanto. 2018. Pengaruh berbagai formula pupuk bioorgano mineral terhadap N, P, K tersedia tanah dan pertumbuhan tanaman jagung. *Jurnal Tanah dan Air*. 15(1): 10-21.

Yani A. R. 2009. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Skripsi Universitas Andalas. Padang

Zulaiha, S., Suprpto, dan D. Apriyanto. 2012. Waktu panen yang tepat menentukan kandungan gula biji jagung manis (*Zea mays saccharata*). Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan 1(1):15-28.

Zuvijal, Y., S. S. Ningsih dan H. Gunawan. 2018. Pengaruh Dosis ZPT Hantu dan Pupuk NPK Tawon terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica rapa L.*). BERNAS Agricultural Research Journal – Volume 14 No 3: 44-55



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau