

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT
JENGKOL DAN PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
SERTA HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)
VARIETAS BISI-2**

OLEH:

NURHIDAYAT
164110340

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2022

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT
JENGKOL DAN PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
SERTA HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)
VARIETAS BISI-2**

SKRIPSI

NAMA : NURHIDAYAT

NPM : 164110340

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 12 JANUARI 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

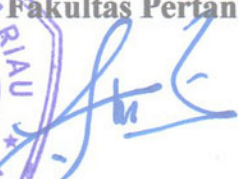
Dosen Pembimbing



Ir. Ernita, MP

Perpustakaan Universitas Islam Riau

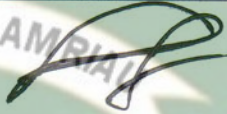
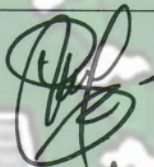


Dokumen ini adalah Arsip Milik :


Dekan Fakultas Pertanian
Dr. Ir. Siti Zahrah, MP


Ketua Prodi Agroteknologi
Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 12 JANUARI 2022

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Ernita, MP		Ketua
2	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
3	Raisa Baharuddin, SP, M.Sc		Anggota
4	Tati Maharani, SP, MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ
وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ، وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّاتَ
مُتَشَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ كُلُّوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا
حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya : “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.” (QS Al - An’am : 141).

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ
الْحَبِيدِ ﴿٩﴾

Artinya : “Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam”. (QS. QAF : 9).

وَءَايَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya : “Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, maka daripadanya mereka makan” (QS. YASIN : 33).

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil’alamin, sujud syukur kupersembahkan kepadamu ya Allah Subhanahu wa ta’ala yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berfikir, berilmu, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan dan hadiahkan kepada junjungan alam yakni Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam. Allahumma sholli 'ala sayyidina Muhammad wa 'ala ali sayyidina Muhammad.

Lantunan Al-Fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku alm Ahmad Jali dan Ibundaku Yusmanidar tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putramu. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga aku persembahkan karya kecilku ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cintakasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapatku balas hanya dengan selembar 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 Fakultas Pertanian, dan ibu Ir. Ernita, MP selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik, selanjutnya tak lupa pula penulis hanturkan ucapan terimakasih kepada ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc ibu Raisa Baharuddin, SP, MP serta Tati Maharani, SP, MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak

Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi serta kepada Bapak/Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, Insya Allah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, terkhusus abangku Richi ofiana dan Hendrik Sumbari serta adikku Muhammad Rahfi dan Athaya Najib Zairulhaq mereka adalah alasan termotivasinya penulis untuk berjuang sampai saat ini dan masa-masa yang akan datang.

Tidak lupa pula penulis persembahkan kepada Sahabat-Sahabatku bosku dan Sahabat seperjuangan Agroteknologi 2016 Fega Abdillah, SP, Rafirizki, SP, Yoga Muhammad Arifin, SP, Eldi Benardi, SP, Hendro Priono, SP, Sukron Agustiar, SP, Januarfi Setiono, SP, Rinaldi Naibaho, SP, Tri Putra Ramadhani, SP, Moh Saidul, SP, Roynaldi, SP, Muhammad Amirul, SP, Ali Wibowo, SP, Ali Sadikin, SP, Maharani Lysistrata, SP, Nelliana, SP, Masruri Ikhsan, SP, Septa Trimahadi, SP, Muammar Khadafi, SP, Muhammad Munardianto, SP, Rafif Pebri Lizta, SP, Hendri Lesmana, SP, Armyanto Akbar, SP, M. Siti Khadijah, SP, Kasnita, SP, Dina Maymasi, SP, Mareliem Riko Purba, SP, Oky Putu Ratno, SP, Bayu Agung Dewantoro S, SP, Nadya Puspita, SP, Widya Saputri, SP, Radha Erika, SP, Khusnul Isnaini, SP, Parwati, SP, Junia Intan Nurhanah, SP. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasihsayangnya, 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.

*Terimakasih Almamaterku, Kampus Perjuangan,
Universitas Islam Riau.*

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan.

“NURHIDAYAT, SP”

“Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

BIOGRAFI PENULIS



Nurhidayat lahir pada tanggal 12 Desember 1996 di Pekanbaru, merupakan anak ke-tiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak alm Ahmad Jali dan Ibu Yusmanidar. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 036 Pekanbaru, Kec. Bukit Raya, Kab. Kota Pekanbaru pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 22 Pekanbaru pada tahun 2013 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Pertanian Terpadu Provinsi Riau Pekanbaru pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2016-2022. Atas rahmat Allah Subhanahu wa ta'ala, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 12 Januari 2022 dengan judul skripsi “ Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Jengkol dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (Zea Mays) Varietas BISI-2 ” dibawah bimbingan Ibu Ir. Ernita, MP.

Pekanbaru, Maret 2022

Nurhidayat, SP

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama POC Kulit Jengkol dan Urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan UPT UIRA Farm Agro FP UIR, Jl. Teropong No. 62, Kab. Kampar selama 4 bulan terhitung bulan Maret sampai Juni 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, faktor pertama yaitu pemberian POC kulit jengkol (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3, 6, dan 9 cc/l dan faktor kedua yaitu pupuk Urea (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3, 6, dan 9 g/tanaman, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan yang terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, lilit tongkol, jumlah biji pertongkol, berat pipilan kering pertongkol, dan berat 100 biji pertongkol KA 14%. Data pengamatan yang diperoleh diuji statistik dan diuji lanjut BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi POC Kulit Jengkol dan Urea nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun, berat tongkol, lilit tongkol. Perlakuan terbaik adalah kombinasi POC Kulit Jengkol konsentrasi 9 cc/l dan Urea dosis 6 g/tanaman (K3N2). Pengaruh utama POC Kulit Jengkol nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah POC Kulit Jengkol konsentrasi 9 cc/l (K3). Pengaruh utama Urea berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah Urea dosis 6g/tanaman (N2).

Kata Kunci: *Jagung, POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea.*

KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'alla karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Jengkol dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Varietas Bisi-2”.

Pada kesempatan ini tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Ernita, MP selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi. Bapak/ibu dosen dan tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan tenaga dan ide. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/I atas segala bantuan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam penulisan skripsi ini, namun saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

Pekanbaru, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
III. BAHAN DAN METODE	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Rancangan Percobaan	14
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Pemeliharaan Tanaman	18
F. Parameter Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Tinggi Tanaman (cm)	22
B. Jumlah Daun (helai)	25
C. Umur Berbunga (HST)	27
D. Umur Panen (Hari)	30
E. Berat Tongkol (g)	33
F. Panjang Tongkol (cm)	35
G. Lilit tongkol (cm)	39
H. Jumlah Biji Pertongkol (butir)	41
I. Berat Pipilan Kering Pertongkol (g)	44
J. Berat 100 Biji Pertongkol KA 14% (g)	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
RINGKASAN	51
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Kombinasi Perlakuan POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea.....	15
2. Rata-rata tinggi tanaman jagung dengan perlakuan POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea (cm)	22
3. Rata-rata jumlah daun jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (helai)	25
4. Rata-rata umur bunga jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)	28
5. Rata-rata umur panen jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (HST).....	31
6. Rata-rata berat tongkol jagung dengan perlakuan POC Kulit Jengkol dan pupuk Urea (g)	33
7. Rata-rata panjang tongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm).....	36
8. Rata-rata lilit tongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)	39
9. Rata-rata jumlah biji pertongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (butir).....	41
10. Rata-rata berat pipilan kering pertongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (g).....	44
11. Rata-rata berat 100 biji pertongkol KA 14% jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (g)	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2021	59
2. Deskripsi Tanaman Jagung Varietas BISI-2	60
3. Cara Pembuatan POC Kulit Jengkol	61
4. Layout Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)	62
5. Analisis Sidik Ragam (ANOVA)	63
6. Dokumentasi Penelitian	66



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays*. L.) merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada makin meningkatnya tingkat konsumsi perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia.

Jagung mengandung komponen utama karbohidrat, protein dan lemak. Komposisi nutrisi yang terdapat pada jagung berpeluang untuk dikembangkan menjadi bermacam produk. Biji jagung mengandung pati (73,4%), protein (9,1%) dan lemak (4,4%). Pati dan protein berada dalam bentuk matrix yang banyak terdapat dalam endosperm sedangkan lemak banyak terakumulasi di dalam lembaga.

Menurut Anonimus (2018), produksi jagung Indonesia tahun 2018 diperkirakan mencapai 30 juta ton PK, produksi jagung dalam 5 tahun terakhir meningkat dengan rata-rata 12,49% per-tahun dengan luas panen meningkat 11,06% dan produktivitas rata-rata 1,42%, sedangkan produksi pada tahun 2014 sebesar 19 juta ton di tahun 2018 meningkat menjadi 30 juta ton kemudian luas lahan di tahun 2014 sebesar 3,8 juta hektare (ha) dan di tahun 2018 menjadi 5,7 ha. Sentra produksi jagung tersebar di 10 Provinsi yakni Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Lampung, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Nusa Tenggara Barat, Gorontalo, Sulawesi Utara.

Produksi jagung di Riau pada tahun 2015 sebesar 30,870 ton pipilan kering. Produksi ini meningkat sebesar 3.219 ton (7,74%) dibanding tahun 2014. Peningkatan produksi jagung disebabkan karena meningkatnya luas panen jagung sebesar 368 hektar atau naik 3,05% disertai dengan meningkatnya produktivitas jagung sebesar 1,09 kuintal per hektar, naik 4,59% dibanding dengan tahun sebelumnya. (Anonimus , 2019)

Kebutuhan jagung di Indonesia saat ini cukup besar, yaitu lebih dari 10 juta ton pipilan kering. Konsumsi jagung terbesar adalah untuk pangan dan industri pakan ternak, karena sebanyak 51% bahan baku pakan ternak adalah jagung. Dari sisi pasar, potensi pemasaran jagung terus mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari semakin berkembangnya industri peternakan yang pada akhirnya meningkatkan permintaan jagung sebagai bahan pakan ternak, berkembang pula produk pangan dari jagung dalam bentuk tepung jagung di kalangan masyarakat. Produk tersebut banyak dijadikan untuk pembuatan produk pangan. Budiman, 2012 dalam Sidabutar, Yusmini dan Yusri (2013).

Dengan meningkatnya kebutuhan jagung setiap tahunnya, maka budidaya tanaman jagung sangat menguntungkan dan mempunyai prospek cukup baik bagi yang mengusahakannya (Suryana, 2011). Salah satu cara usaha peningkatan produksi yaitu dengan perbaikan teknik budidaya dan teknik penggunaan pupuk organik maupun pupuk anorganik.

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan unsur hara yang bervariasi. Pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat meningkatkan partikel tanah. Memperbaiki distribusi ukuran pori-pori tanah

sehingga daya pegang air meningkat dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah menjadi lebih baik (Hayati, 2014).

Jagung Varietas BISI-2 merupakan komoditas jagung yang biasa digunakan sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya). Umumnya peternak Indonesia menggunakan jagung sebagai salah satu bahan campuran pakan ternak. (Paeru, 2017)

Dengan meningkatnya penggunaan pupuk kimia maka perlu adanya suatu langkah evaluasi dalam budidaya jagung non kimia maka dari itu penggunaan pupuk organik akan berdampak baik dari segi produktivitas dan kesuburan tanah, salah satunya penggunaan pupuk organik cair dari kulit jengkol.

Jengkol merupakan salah satu kebutuhan makanan manusia yang sekarang banyak diminati dan kulitnya tergolong limbah organik yang berserakan di pasar tradisional dan tidak memberikan nilai ekonomis dan kadang menumpuk di tempat sampah yang dibiarkan begitu saja padahal sangat mengganggu pemandangan serta menimbulkan bau yang tidak enak.

Kulit jengkol mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, glikosida, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, serta mengandung vitamin. Kulit jengkol yang dianggap sebagai limbah organik yang mengandung unsur hara: N 0.78%, P 0.89%, Ca 0.27%, Mg 0.25% dapat dijadikan sebagai bahan pupuk yang berguna bagi tanaman.

Tanaman jagung membutuhkan N yang cukup tinggi untuk itu perlu penambahan POC kulit jengkol dengan pupuk yang mengandung unsur N tinggi. Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) tinggi sebesar 45% - 56% (Fajrin, 2016).

Berdasarkan dari latar belakang, maka penulis telah melakukan penelitian tentang “ Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Jengkol dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas BISI-2”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk organik cair (POC) kulit jengkol dan urea terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung Varietas BISI-2.
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit jengkol terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung Varietas BISI-2.
3. Untuk mengetahui pengaruh pupuk urea terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung Varietas BISI-2.

C. Manfaat

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar sarjana.
2. Mendapatkan teknologi yang tepat tentang budidaya jagung dengan pemanfaatan POC kulit jengkol dan urea.
3. Memberikan informasi tentang manfaat POC kulit jengkol dan urea dalam peningkatan hasil tanaman jagung varietas BISI-2.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah swt di dalam al-Qur'an menyebutkan anugerah-anugerah yang Ia karuniakan agar seseorang mau untuk bercocok tanam. Allah S.W.T berfirman dalam Al-Qur'an surat Al An'am (6) Ayat 99 Allah berfirman : "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."

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur. (QS Al-A'raf/58).

Suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, maka daripadanya mereka makan . Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, supaya mereka dapat makan dari buahnya . dan dari apa yang diusahakan tangan mereka. (QS Yaasin/36 : 33-35).

Ayat ini menjelaskan jenis-jenis tanah di muka bumi ini ada yang baik dan subur, bila dicurahi hujan sedikit saja, dapat menumbuhkan berbagai macam

tanaman dan menghasilkan makanan yang berlimpah ruah dan ada pula yang tidak baik, meskipun telah dicurahi hujan yang lebat, namun tumbuh-tumbuhannya tetap hidup merana dan tidak dapat menghasilkan apa-apa. Kemudian Allah memberikan perumpamaan dengan hidupnya kembali tanah-tanah yang mati, untuk menetapkan kebenaran terjadinya Yaumul Mahsyar: Yaitu di mana orang-orang mati dihidupkan kembali dikumpulkan di Padang Mahsyar untuk menerima ganjaran bagi segala perbuatannya, yang baik dibalasi berlipat ganda dan yang buruk dibalasi dengan yang setimpal.

Jagung (*Zea Mays*) termasuk tanaman semusim dari jenis *graminae* yang memiliki batang tunggal dan *monoceous*. Siklus hidup tanaman ini terdiri dari fase vegetatif dan generatif. Menurut Pratama (2015), secara lengkap tanaman jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*, Devisio: *Spermatophyta*, Subdevisio : *Angiospermae*, Class : *Monocotyledone*, Ordo : *Graminae*, Family : *Graminacea*, Genus : *Zea*, Spesies : *Zea Mays* L.

Jagung merupakan tanaman tegak dan muda terlihat sebagaimana sorgum dan tebu namun tidak seperti padi dan gandum, batang beruas-ruas terbungkus pelepah daun yang muncul dari buku batang. Jagung terdiri dari akar, batang, daun, bunga. Tanaman jagung memiliki akar 6 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 batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman. Akar merupakan organ yang bertanggung jawab agar tanaman dapat berdiri tegak pada tanah dan sebagai penyerapan unsur hara dan air ke batang. Tanaman Jagung memiliki tiga tipe akar, yaitu akar seminal yang tumbuh dari embrio dan radikula,

akar advenfit yang tumbuh dari buku batang bagian terbawah pada batang, dan akar udara (brace root) (Gadmor, 2016).

Batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 10-40 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung berkisar antara 1,5-2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih. Batang jagung cukup kokoh namun tidak banyak mengandung lignin. Batang jagung berwarna hijau sampai keunguan, berbentuk bulat dengan penampang melintang selebar 125-250 cm (Dongoran, 2009).

Daun jagung adalah daun sempurna. Bentuknya memanjang antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut. Stoma pada daun jagung berbentuk halter, yang khas dimiliki familia poaceae. Setiap stoma dikelilingi sel-sel epidermis berbentuk kipas. Struktur ini berperan penting dalam repon tanaman menangani defisit air pada sel-sel daun. Jumlah daun tanaman jagung pada umumnya berkisar antara 10-18 helai, tanaman jagung mampu memproduksi 20-21 helai daun, namun tanaman jagung hanya 1-15 helai daun saja yang menyelesaikan stadi vegetatif, Daun jagung memanjang, mempunyai ciri bangun pita (*ligulatus*), ujung daun runcing (*acutus*), tepi daun rata (*integer*). Diantara pelepah dan helai daun terdapat ligula (Subekti, 2013).

Tanaman Jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah (diklin) dalam satu tanaman (*monoecious*). Bunga betina berwarna putih panjang dan bisa disebut rambut jagung. Bunga betina dapat menerima tepung sari disepanjang rambutnya. Tiap kuntum memiliki struktur khas bunga dari suku

poeceae yang disebut flore. Pada jagung, dua floret dibatasi oleh sepasang glumae (tunggal:gluma). Bunga jantan tumbuh dibagian pucuk tanaman berupa karangan bunga (*inflorescence*), serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Bunga betina tersusun dalam tongkol. Tongkol tumbuh dari buku, diantara batang dan pelepah daun (ketiak daun). Bunga jantan cenderung siap untuk penyerbukan 2 – 5 hari lebih dini dari bunga betinanya (Protandri).

Bunga jagung tidak memiliki petal dan sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung juga tidak sempurna karena bunga jantan dan betina berada pada bunga yang berbeda. Bunga jantan terdapat di ujung batang sedangkan bunga betina terdapat diketiak daun ke-6 atau ke-8 dari bunga jantan. Maka dari itu penyerbukan jagung ini akan terjadi bila serbuk sari dari bunga 7 jantan jatuh dan menempel pada rambut tongkol. Pada jagung biasanya terjadi penyerbukan silang (cross pollinated crop). Penyerbukan terjadi dari serbuk sari tanaman lain, sangat jarang terjadi penyerbukan yang serbuk sarinya berasal dari tanaman sendiri (Purwono dan Rudi, 2011).

Menurut Akbar (2010) biji jagung kaya akan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji. Panen jagung mulai dapat dilakukan jika biji sudah masak secara fisiologis yaitu pada waktu kandungna bahan kimia dalam biji telah mencapai jumlah optimal. Kadar air biji merupakan kriteria untuk saat panen yang tepat dimana biji jagung yang telah masak secara fisiologis jika kandungan air dalam biji berkisar 25 -30%. Selain dari kadar air juga dapat dari tanda-tanda luar tanaman yaitu menguningnya daun dan kelobot, biji berwarna kuning emas, mengkilat dan keras (untuk jagung kuning).

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0°- 500° LU hingga 0°-

400 LS. Tanaman jagung juga menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang di kehendaki adalah 21°- 34°C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah (Anonim, 2010).

Keasaman tanah antara 5.6-7.5 dengan aerasi dan ketersediaan air yang cukup serta kemiringan optimum untuk tanaman jagung maksimum 8%. pH tanah antara 5,6-7,5. Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8 %. Dan ketinggian antara 1000-1800 m dpl dengan ketinggian optimum antara 50- 600 m dpl (Fabians, 2016).

Tanaman jagung memiliki ketinggian tempat daerah penyebaran yang cukup luas karena mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan mulai dari daratan rendah sampai daratan tinggi dengan ketinggian 0-1.500 m diatas permukaan laut (Syukur dan Rifianto, 2014).

Benih yang digunakan sebaiknya bermutu tinggi, baik secara fisik maupun fisiologisnya, berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, tidak tercampur benih/ varietas lain, tidak mengandung kotoran, dan tidak tercemar hama dan penyakit). Benih yang demikian dapat diperoleh bila menggunakan benih bersertifikat. Pada umumnya benih yang dibutuhkan sangat tergantung pada kesehatan benih, kemurnian benih dan daya tumbuh benih. Penggunaan benih jagung hibrida biasanya akan menghasilkan produksi yang lebih tinggi (Anonim, 2010).

Pupuk adalah suatu bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman Asmin dan Dahya

(2015) menyatakan pemupukan bertujuan untuk meningkatkan tersedianya unsur hara di dalam tanah.

Pupuk organik cair adalah jenis pupuk berbentuk cair, Mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mempunyai banyak kelebihan diantaranya, pupuk tersebut mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme jarang terdapat dalam pupuk organik padat dalam bentuk kering (Syefani dan Lilia dalam Mufida, 2013).

Kulit dari buah jengkol termasuk limbah di pasar tradisional dan tidak memberikan nilai ekonomis. Menurut Patimah, (2012), kulit jengkol mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroid/triterpenoid yang dapat berfungsi sebagai antibakteri.

Menurut Gusnidar, (2011) kulit jengkol tersebut mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin glikosida, protein, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P) serta vitamin.

Limbah Kulit Jengkol yang di ekstrak mengandung Fosfor sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair (Haloho, 2015). Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Fosfor dapat meningkatkan produksi tanaman dan memperbaiki kualitas tanaman. Ketika terjadi kekurangan unsur hara Fosfor pada tanaman, maka unsur Fosfor pada jaringan tua akan dipindahkan ke bagian meristematik.

Dari hasil penelitian Haloho, (2015) menunjukkan bahwa aplikasi limbah cair rendaman kulit jengkol untuk setiap taraf perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang akar dan volume akar tanaman seledri. Aplikasi limbah cair rendaman kulit jengkol sebanyak 6,0 cc merupakan aplikasi yang memberikan pengaruh terbaik untuk panjang akar dan volume akar tanaman seledri.

Socfindo (2018) melaporkan bahwa POC kulit jengkol menunjukkan bahwa N lebih besar dari P dan K, karena larutan kulit jengkol dapat berperan sebagai unsur hara hara bagi tanaman untuk meningkatkan kesuburan daun sehingga fase pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berkembang dengan baik karena adanya faktor lingkungan dan unsur hara.

Delsi (2010) melaporkan pemberian ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 10% meningkatkan pertumbuhan tanaman padi, dan menurunkan viabilitas serta vigor rerumputan. Dari hasil analisis ternyata kulit jengkol mengandung hara 1,82% N; 0,03% P; 2,10% K; 0,27% Ca; 0,25% Mg.

Unsur-unsur hara yang diserap oleh akar tanaman dari dalam tanah banyaknya berbeda-beda. Hal ini sangat tergantung dari jenis atau spesies tanaman (Nurhidayah, 2015).

Andi (2019) melaporkan bahwa pemberian pupuk organik cair dari sabut kelapa memberikan rataan tertinggi pada perlakuan S₁ (150ml/tanaman) berpengaruh nyata pada pertumbuhan umbi bawang merah.

Nitrogen dalam tanah umumnya kurang tersedia, menurut Lakitan (2013) nitrogen dalam tanah mudah tercuci sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Oleh sebab itu diperlukan penambahan unsur N seperti pupuk urea, dan perlu untuk mengetahui dosis pupuk urea yang baik digunakan untuk tanaman jagung agar penggunaan pupuk urea dapat lebih optimal.

Berdasarkan penelitian Saragih (2013) bahwa waktu aplikasi urea yang diberikan secara bertahap hanya dapat meningkatkan tinggi tanaman. Pemberian urea 3 dan 4 kali lebih baik dibandingkan pemberian 2 kali. Pemberian dosis 285 kg urea/ha mampu meningkatkan bobot kering berangkasan. Pemberian dosis 100

kg urea/ha dengan aplikasi 2 kali (1 MST dan awal berbunga) sudah meningkatkan hasil jagung sebesar 10,65 t ha-1.

Berdasarkan penelitian Affandi (2014) bahwa pemberian dosis sebesar 100 kg ha-1 urea mampu memberikan bobot biji kering jagung per petak sebesar 11,61 kg yang setara dengan 9,5 t ha-1 , dan pemberian > 200 kg ha-1 tidak nyata meningkatkan bobot biji jagung per petak.

Hasil penelitian Hidayah (2016) pupuk nitrogen 200 kg/ha memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tongkol, panjang tongkol dan lilit tongkol jagung.

Hasil penelitian Made (2010) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea 400 kg/ha atau setara dengan 184 kg N/ha menghasilkan tongkol yang lebih besar dan bobot segar tongkol yang lebih berat dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan UPT UIRA Farm Agro Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Teropong No. 62, Desa Kubang Jaya, Kec. Siak Hulu, Kab. Kampar, Provinsi Riau. Penelitian dilakukan selama 4 bulan, mulai dari bulan April 2021 sampai Juli 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Jagung Varietas Bisi-2 (Lampiran 2), Limbah Kulit Jengkol, EM4, Gula Merah, Pupuk Urea, TSP, KCL, Decis 25 EC, spanduk penelitian, POC Kulit Jengkol, Furadan 3G, seng plat dan paku.

Alat-alat yang digunakan adalah Ember (Sebagai tempat pembuatan POC Kulit Jengkol), terpal plastik, cangkul, parang, gembor, meteran, timbangan, kertas label, papan sampel, kalkulator, penggaris, kamera dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama adalah POC Kulit Jengkol (K) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua adalah Pupuk Urea (N) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga berjumlah 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel pengamatan. Total dari keseluruhan tanaman yaitu 288 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah sebagai berikut :

1. Faktor pertama POC Kulit Jengkol (K) dengan 4 taraf yaitu :

K_0 = Tanpa Perlakuan

K_1 = 3 cc/L

K_2 = 6 cc/L

K_3 = 9 cc/L

2. Faktor kedua Pemberian Pupuk Urea (N) dengan 4 taraf yaitu :

N_0 = Tanpa Perlakuan

N_1 = 150 kg/ha Dosis pupuk Urea 3 g/tanaman

N_2 = 300 kg/ha Dosis pupuk Urea 6 g/tanaman

N_3 = 450 kg/ha Dosis Pupuk Urea 9 g/tanaman

Adapun Jumlah Kombinasi perlakuan POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea

POC Kulit Jengkol (K)	Pupuk Urea (N)			
	N0	N1	N2	N3
K0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N2

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Pembersihan Areal Penelitian

Areal yang digunakan sebagai lahan penelitian dibersihkan dari rumput dengan menggunakan babat dan cangkul, kemudian mengumpulkan sampah yang ada dan membuat plot ukuran 150 x 120 cm sebanyak 48 plot, jarak tanam 50 x 40 cm, jarak antar plot yaitu 50 cm, tinggi plot 30 cm.

1. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan untuk memudahkan pemberian perlakuan. Label yang digunakan berbahan seng, dipotong dengan ukuran 15 x 10 cm, label di cat dan ditulis sesuai perlakuan. Setelah selesai label di pasang pada masing- masing plot sesuai dengan perlakuan. Pemasangan label sesuai dengan Layout percobaan (Lampiran 3).

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Benih Jagung

Benih Tanaman Jagung yang digunakan yaitu Varietas BISI 2 untuk penelitian ini yang di peroleh dari Toko Pertanian yang ber alamat di Jalan Kaharuddin Nasution No.16 Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru.

b. Kulit Jengkol

Kulit jengkol dapat diperoleh dari pasar tradisional di Pekanbaru. Dengan ciri-ciri Kulit jengkol yang baru di kupas kulitnya dan masih segar. Kebutuhan Kulit jengkol pada penelitian ini sebanyak 50 kg, dibuat sebelum pemberian perlakuan.

c. Pupuk Urea

Pupuk Urea dapat diperoleh dari Toko Pertanian yang ber alamat di Jalan Kaharuddin Nasution No. 16 Simpang tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

3. Pembuatan POC Kulit Jengkol

Limbah Kulit Jengkol sebanyak 50 kg dicacah kemudian ditumbuk hingga halus. Limbah Kulit jengkol yang telah ditumbuk dimasukkan kedalam ember lalu dicampurkan dengan air sebanyak 90 liter, 3000 ml EM4, 4500 gram gula merah. Alat yang digunakan yaitu tong penampung dari plastik 120 liter. Bahan-bahan yang telah tercampur diaduk hingga rata dan didiamkan selama 14 hari. POC limbah kulit jengkol diaduk setiap hari selama lima menit dalam proses pematangan. Ciri dari POC kulit jengkol yang sudah matang berwarna coklat pekat, memiliki bau yang sangat menyengat. (Lampiran 3).

4. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan tugal, yaitu dengan jarak tanam 50 x 40 cm dengan 2 benih tiap lubang tanam.

5. Aplikasi POC Kulit Jengkol dan Pupuk Urea

Aplikasi POC kulit jengkol sesuai taraf perlakuan yaitu $K_0 = 0$ ml/tanaman, $K_1 = 3$ cc/L , $K_2 = 6$ cc/L , $K_3 = 9$ cc/L dengan cara menyiramkan POC Kulit jengkol disekitar tanaman sebanyak 50 ml/100ml/150ml/250ml/250ml per tanaman yang sudah di konsentrasi dilakukan dari satu minggu setelah tanam dengan interval waktu satu minggu sekali dalam lima kali aplikasi selama penelitian pada umur 7, 14, 21,28 dan 35 dilakukan pagi hari.

6. Pemberian Pupuk Urea

Pemberian Pupuk Urea sesuai taraf perlakuan dilakukan pemberian sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanam 1/3 dosis dan 2/3 dosis pada umur 1 bulan. Pupuk diberikan dengan cara ditugal 5 cm dari lubang tanam.

E. Pemeliharaan Tanaman

1. Pemupukan Dasar

Pemupukan Dasar dilakukan saat tanam bersamaan dengan pemberian pupuk urea. Pupuk dasar yang digunakan yaitu pupuk TSP sebanyak 300 kg/ha atau 6 g/ tanaman, pupuk KCl sebanyak 250 kg/ha atau 5 g/tanaman.

2. Penyiangan

Penyiangan mulai dilakukan pada umur 15 HST dengan interval waktu 2 minggu sekali sampai tanaman jagung berbunga (48 HST). Penyiangan pada tanaman jagung yang masih muda dapat menggunakan tangan atau tajak, sehingga tidak mengganggu akar tanaman yang belum cukup kuat dalam menembus tanah.

3. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat tanam berumur 2 minggu setelah tanam, bersamaan dengan penyiangan pertama. Pembumbunan dilakukan 2 minggu sekali bertujuan untuk memperkokoh posisi batang sehingga tanaman tidak mudah rebah. Selain itu, pembumbunan juga bertujuan untuk menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena aerasi.

4. Pengendalian hama penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung selama penelitian dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif

dilakukan dengan menjaga kebersihan lahan penelitian dan mengatur jarak tanam. Sedangkan cara kuratif dengan mencampurkan benih dengan furadan 3G untuk mengendalikan semut pemakan benih pada saat penanaman dan penyemprotan insektisida decis 25 EC untuk mengendalikan ulat grayak serta penggerek batang pada tanaman jagung. Penyemprotan decis 25 EC pertama dilakukan pada saat satu minggu setelah tanam.

5. Panen

Untuk tanaman jagung Varietas BISI 2 dapat panen setelah tongkol masak dengan ciri morfologis, matang panen ditandai oleh klobot berwarna coklat muda dan kering serta biji mengkilat ada tanda hitam pada pangkal dudukan biji.

F. Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali. Sampai tanaman berbunga. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang sudah terbuka sempurna disetiap tanaman jagung. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman jagung sudah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengamatan jumlah daun tanaman jagung

dilakukan sebanyak 6 kali. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Muncul Bunga Jantan (HST)

Umur berbunga dilakukan pengamatan dengan cara menghitung hari sejak penanaman hingga tanaman mengeluarkan bunga. Pengamatan dilakukan pada setiap sampel yang ada disetiap plot. Data dan hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Umur Panen (HST)

Umur panen dilakukan pengamatan dengan cara menghitung hari sejak penanaman hingga tanaman mengeluarkan tongkol dengan ciri rambut tongkol mulai berwarna coklat. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Tongkol/Tanaman (g)

Berat tongkol pertanaman dilakukan setelah panen, pengamatan dilakukan dengan cara menimbang tongkol dari 3 tanaman sampel. Data hasil timbangan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Panjang Tongkol (cm)

Panjang tongkol dilakukan setelah panen, pengamatan dengan cara mengukur panjang tongkol tanpa kelobot dari 3 tanaman sampel. Data hasil pengukuran di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Lilit tongkol (cm)

Lilit tongkol dilakukan setelah panen, kemudian tongkol dikupas dan diukur di bagian tengah tongkol dengan menggunakan jangka sorong. Data

hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Jumlah Biji/Tongkol (biji)

Jumlah biji/tongkol dilakukan pada saat setelah panen , kemudian dilakukan pengamatan dengan cara menghitung biji. Data hasil pengamatan dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel.

9. Berat Pipilan Kering/tongkol (g)

Pengamatan berat pipilan kering dilakukan setelah panen dengan cara memipil seluruh biji pada tongkol kemudian pipilan tersebut dikeringkan. Biji yang telah kering ditimbang dengan timbangan analitik. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

10. Berat Kering 100 Butir Biji KA 14% (g)

Pengamatan berat dengan memipil 100 butir biji kering ditimbang dengan timbangan analitik. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Berat Biji KA 14 % dengan rumus :

$$KA \text{ Biji} = \frac{BB - BK}{BB} \times 100\%$$

Kemudian dikonversikan ke Berat Biji 14%

$$\frac{KA \ 14\%}{KA \ Biji} \times BB \ Biji$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5a) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	203,58	211,42	211,79	215,89	210,67 c
3 (K1)	212,67	213,50	221,17	230,58	219,48 b
6 (K2)	222,79	224,49	227,75	229,88	226,23 b
9 (K3)	232,00	232,92	237,08	243,63	236,41 a
Rata-rata	217,76 b	220,58 b	224,45 ab	230,00 a	
	KK = 3,14 %		BNJ K & N = 7,77		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 236,41 cm. Perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kulit jengkol dapat dijadikan salah satu Limbah cair yang sangat bermanfaat untuk menunjang kebutuhan unsur hara bagi tanaman, POC kulit jengkol yang diaplikasikan dengan dosis 9 cc/l mengandung banyak bahan organik melalui proses penguraian sehingga menghasilkan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman.

Pupuk cair adalah larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk cair yaitu dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman dan lebih mudah diserap tanaman (Hadisuwito, 2012).

Safrudin (2012), bahwa pemberian POC pada waktu dan konsentrasi yang tepat merangsang perakaran tanaman, mempercepat pertumbuhan dan mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuatitas tanaman.

Tanaman akan tumbuh baik bila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia. POC Kulit Jengkol diketahui mengandung unsur hara dalam jumlah cukup terutama N dan K. Unsur N merupakan unsur yang berfungsi dalam merangsang perkembangan dan pertumbuhan vegetatif tanaman dan menyehatkan pertumbuhan daun tanaman. ketersediaan unsur hara N maka tinggi tanaman akan semakin optimal. Sedangkan, keterkaitan kesehatan daun tanaman terhadap pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman, yaitu dalam peningkatan proses metabolisme tumbuh tanaman (Hendrik, Jumin, dan Zahrah, 2014).

Lingga dan Marsono (2014) mengemukakan tanaman saat dalam proses metabolisme sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup. Penggunaan POC Kulit Jengkol menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung dalam proses meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung, termasuk tinggi tanaman.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 230,00 cm. Perlakuan N3 tidak

berbeda nyata dengan perlakuan N₂, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada proses awal pertumbuhan jagung membutuhkan unsur nitrogen yang cukup untuk pembentukan jaringan yang menyebabkan tanaman menjadi tinggi. Urea yang diaplikasikan dengan dosis 9 g/tanaman mampu memberikan unsur hara yang cukup serta memenuhi kebutuhan tanaman dalam proses pembentukan jaringan dan pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur N yang sangat berfungsi dalam merangsang perkembangan serta pertumbuhan vegetatif tanaman serta menyetatkan pertumbuhan daun tanaman.

Saragih, Hamim, dan Nurmauli (2013) Menyatakan bahwa karena adanya interval aplikasi pupuk urea maka unsur hara yang diaplikasikan dapat tersedia bagi tanaman sehingga kebutuhan unsur N bagi tanaman terpenuhi, dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka fotosintesis akan berjalan aktif dan protein yang terbentuk akan semakin banyak.

Fungsi unsur hara nitrogen pada tanaman yaitu memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Meratanya cahaya yang dapat diterima oleh daun menyebabkan meningkatnya proses asimilasi yang terjadi sehingga hasil asimilasi yang diakumulasi akan lebih banyak, dimana asimilat tersebut akan digunakan sebagai energi pertumbuhan tanaman untuk membentuk organ vegetatif seperti daun dan tinggi tanaman. (Napitupulu dan Winarto, 2010).

Tanaman jagung membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah banyak karena unsur nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, serta memperkuat perkembangan akar, daun dan proses fotosintesis.

Jika tanaman kekurangan nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan akar terhambat, sehingga dapat menyebabkan terhambatnya mekanisme penyerapan

hara bagi tanaman akibatnya pertumbuhan tanaman secara keseluruhan juga akan terhambat. Sesuai dengan pendapat (Syafuruddin 2006 dalam Shaila, Tauhid, dan Tustiyani 2019) menyatakan bahwa pengaruh awal dari kekurangan unsur hara nitrogen di dalam tanah yaitu pertumbuhan tanaman lambat dan kerdil, daun sempit, pendek, dan tegak.

B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5b) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (helai)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	8,67 c	8,83 c	11,17 b	11,50 b	10,04 c
3 (K1)	11,33 b	11,50 b	11,67 b	12,50 ab	11,75 b
6 (K2)	12,00 ab	12,50 ab	12,67 ab	13,00 ab	12,54 a
9 (K3)	11,67 b	12,67 ab	12,83 ab	13,83 a	12,75 a
Rata-rata	10,92 c	11,38 bc	12,09 ab	12,71 a	
KK = 5,55 % BNJ KN = 1,98 BNJ K & N = 0,72					

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi POC kulit jengkol dan urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l dan dosis urea 9 g/tanaman (K3N3) yang memberikan hasil 13,83 helai. Perlakuan K3N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2N3, K1N3, K3N2, K2N2, K3N1, K2N1 dan K2N0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Penambahan bahan organik seperti POC mampu memperkecil sifat pupuk urea yang mudah hilang karena pupuk organik cair mampu mengikat unsur hara dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhan tanaman sehingga dengan adanya pupuk organik cair efektifitas dan efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi.

Peningkatan jumlah daun jagung berkaitan dengan proses fisiologis tanaman terutama proses fotosintesis dan serapan unsur hara oleh akar tanaman, hal ini dinilai karena pemberian POC kulit jengkol dengan konsentrasi 9 cc/l dan urea dengan dosis 9 g/tanaman yang mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan daun. Sesuai dengan pendapat Hasanah (2017 dalam Alatas, Sirajuddin, Irfan, dan Annisava 2019) jumlah daun berhubungan dengan proses fotosintesis, semakin banyak jumlah daun, maka semakin banyak cahaya yang di dapatkan tanaman, semakin tebal dan hijau, maka semakin banyak fotosintat yang diterima tanaman.

Penggunaan POC kulit jengkol pada budidaya tanaman jagung dapat membantu meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah sehingga memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman jagung. Hal ini sependapat dengan Widyatmiko (2013), limbah cair yang berasal dari kulit jengkol memiliki manfaat sebagai pupuk organik cair. Limbah cair tersebut menjadi bahan baku pembuatan pupuk organik cair yang mampu menghasilkan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman seperti nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan kalsium.

Supandji (2019) Mengemukakan bahwa pupuk urea merupakan pupuk yang sesuai untuk pertumbuhan jumlah daun, sehingga membutuhkan unsur hara makro yang cukup besar, karena unsur hara nitrogen berfungsi mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman warna daun menjadi hijau, dan unsur fosfat bagi

tanaman merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun.

Tanaman mengasimilasikan fosfat dengan cepat, sebagian besar kebutuhan fosfat tanaman diambil semasa masih muda, atas dasar inilah maka penting sekali menyediakan fosfat yang larut air pada awal pertumbuhan tanaman. (Wahyudin dkk 2017 dalam Supandji 2019)

Raditya (2019 dalam Alhadi 2021) menyatakan bahwa pertambahan dari jumlah daun merupakan suatu akibat dari pembelahan sel dibagian ujung batang dari POC yang memiliki kandungan unsur hara nitrogen yang tinggi dimana unsur hara nitrogen sangat dibutuhkan pada keseluruhan pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman dan jumlah daun.

Urea memiliki kandungan unsur N yang cukup tinggi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti merangsang tumbuhnya daun muda, jika kumlah daun yang dihasilkan tanaman tinggi maka jumlah klorofil yang diserap oleh daun juga tinggi sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman jagung. (Hidayah, 2016).

C. Umur berbunga (HST)

Hasil pengamatan umur berbunga jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5c) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga jagung. Rata-rata hasil pengamatan umur bunga jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	53,83	52,67	50,33	50,17	51,75 c

3 (K1)	50,83	49,33	48,83	47,83	49,21 b
6 (K2)	48,83	47,67	47,50	47,17	47,79 ab
9 (K3)	47,17	46,50	45,33	45,17	46,04 a
Rata-rata	50,17 b	49,04 ab	48,00 ab	47,59 a	
		KK = 4,43 %	BNJ K & N = 2,39		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur berbunga jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 46,04 HST. Perlakuan K3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Laju umur bunga dinilai karena pemberian POC kulit jengkol dengan konsentrasi 9 cc/l yang mampu menyediakan unsur hara cukup bagi tanaman jagung memicu munculnya bunga karena dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan generatif tanaman jagung. Sesuai dengan pendapat (Syafuruddin dkk 2011 dalam Pupadewi, Sutari, dan Kusumiyati 2016) pemberian unsur hara secara akurat harus sesuai dengan kebutuhan tanaman dan status hara dalam tanah untuk mencapai tujuan peningkatan produktivitas, efisiensi dalam memperoleh kebutuhan hara di dalam tanah.

Penggunaan POC kulit jengkol pada budidaya jagung dapat membantu peningkatan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman jagung. Sesuai dengan pendapat Wydatmiko (2013) kulit jengkol dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik cair, limbah tersebut mampu menghasilkan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman seperti nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan kalsium.

Darwin (2011) mengemukakan bahwa unsur hara fosfor berperan dalam proses fotosintesis, pembentukan karbohidrat dan sejumlah proses kehidupan lainnya pada

tanaman. Dilanjutkan menurut Sutedjo (2010 dalam Setiawan, 2021) juga berpendapat bahwa unsur hara fosfor merupakan bahan pembentuk inti sel, selain itu mempunyai peran dalam pembelahan sel serta bagi perkembangan jaringan meristematik. Fosfor dapat membentuk ikatan fosfor berdaya tinggi yang digunakan untuk mempercepat proses pembungaan.

Pupuk organik cair memiliki kelebihan seperti tidak meninggalkan residu bagi tanaman dan tanah ataupun lingkungan jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang dan terus menerus. Pembentukan bunga dan buah diperlukan karbohidrat untuk menunjang pertumbuhan tanaman, seperti unsur P sangat berperan dalam pembentukan bunga dan buah bila unsur P dapat diserap oleh tanaman secara maksimal (Erawan, 2013). Sesuai dengan pendapat Pranata (2010 dalam Ramadhani, 2021) bahwa fosfor berguna untuk membentuk akar, sebagai bahan dasar protein, mempercepat pematangan buah dan memperkuat batang tanaman.

Rahmi (2012), mengatakan bahwa semakin bertambahnya umur pertumbuhan tanaman maka bertambah juga hara yang diperlukan pada setiap pemberian perlakuan POC sehingga unsur hara yang diberikan mampu diserap dan dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan juga perkembangannya.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur bunga tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 47,59 HST. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cepatnya umur berbunga merupakan salah satu pengaruh dari pemberian urea dengan konsentrasi 9 g/ tanaman yang mampu menyediakan unsur hara yang cukup pada tanaman jagung yang dimanfaatkan untuk proses generatif tanaman jagung.

Sesuai dengan pendapat dengan (Silalahi dan Karyawati 2020) menyatakan bahwa kandungan nitrogen yang terkandung pada pupuk urea sangat penting mengingat nitrogen merupakan salah satu diantara tiga unsur hara esensial yang mutlak diperlukan oleh tanaman, pemberian unsur N sangat penting dalam pembungaan.

Pemberian pupuk urea pada tanaman jagung dalam jumlah yang tepat mampu menyumbang unsur hara yang baik untuk tanaman jagung karena unsur N terdapat pada pupuk urea dimana nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro primer yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup banyak dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lainnya terutama dalam proses pembungaan. Sandra (2012), pemenuhan unsur hara makro maupun mikro pada tanaman mampu memberikan pengaruh yang optimal dalam proses insisiasi bunga tanaman.

Dengan pemupukan N yang cukup, maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung produksi tanaman (Kresnatita et al, 2013 *dalam* Silalahi dkk 2020).

D. Umur panen (HST)

Hasil pengamatan umur panen jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5d) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen jagung. Rata-rata hasil pengamatan umur panen jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (HST)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	119,83	111,83	111,67	108,50	112,96 b
3 (K1)	108,67	108,17	108,00	106,00	107,71 a
6 (K2)	110,50	107,50	106,50	104,67	107,29 a
9 (K3)	104,00	103,83	102,17	101,83	102,96 a

Rata-rata	110,75 b	107,83 ab	107,09 ab	105,25 a
	KK = 4,07 %		BNJ K & N = 4,86	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 102,96 HST. Perlakuan K3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cepat atau lambat nya umur panen dipengaruhi oleh proses metabolisme tanaman berjalan lancar atau tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara tanaman. Pemberian POC kulit jengkol dengan konsentrasi 9 cc/l di duga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga mempengaruhi umur panen tanaman jagung.

Humairoh, Zahrah, dan Ernita (2019) menyatakan bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam keadaan yang seimbang, mampu mempercepat umur panen tanaman, dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara pada tanah, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman termasuk umur panen.

Tinggi nya ketersediaan hara bagi tanaman merupakan hasil dari bertambah nya nutrisi secara langsung, meningkatnya retensi hara, dan perubahan dinamika mikroba tanah. Keuntungan jangka panjangnya bagi ketersediaan hara pada tanah mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh jumlah pupuk yang diberikan. (Simanjuntak, 2018).

Lingga dan Marsono (2013) menambahkan bahwa untuk pertumbuhan dan hasil akan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang. Umur panen tanaman dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan organ hasil yang berbanding lurus terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Jika pertumbuhan vegetatif mampu dipersingkat dengan asupan unsur hara dan asimilat yang terjadi maka panen dapat lebih cepat.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 105,25 HST. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cepatnya umur panen dinilai karena pengaruh dari pemberian pupuk urea dengan konsentrasi 9 g/ tanaman telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman jagung yang dimanfaatkan dalam proses pematangan pada buah. Sesuai dengan pendapat Silalahi dkk (2020) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dengan baik membutuhkan unsur hara nitrogen yang cukup karena merupakan salah satu dari unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum.

Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila syarat syarat pertumbuhannya terpenuhi antara lain ketersediaan unsur hara yang cukup, keadaan lingkungan yang sesuai pada setiap fase pertumbuhannya. Setiap fase pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara tertentu untuk menunjang kelangsungan proses fisiologis di dalam jaringan tanaman dan perkembangan sel berlangsung aktif. (Pernitiani, Made, dan Adrianton 2018) menyatakan bahwa nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein, komponen pigmen klorofil yang penting

dalam proses fotosintesis mempercepat pertumbuhan di fase generatif termasuk pemanenan.

E. Berat tongkol pertanaman (g)

Hasil pengamatan berat tongkol jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5e) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung. Rata-rata hasil pengamatan berat tongkol jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat tongkol pertanaman jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (g)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	875,00 f	895,00 ef	1.039,67 de	1.107,00 d	979,17 d
3 (K1)	1.107,17 d	1.142,33 d	1.175,83 cd	1.326,00 bc	1.187,83 c
6 (K2)	1.340,17 b	1.376,67 ab	1.397,50 ab	1.400,50 ab	1.378,71 b
9 (K3)	1.400,50 ab	1.417,33 ab	1.421,67 ab	1.516,33 a	1.438,96 a
Rata-rata	1.180,71 c	1.207,83 bc	1.258,67 b	1.337,46 a	
KK = 4,32% BNJ KN = 163,32 BNJ K & N = 59,73					

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi POC kulit jengkol dan urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat tongkol tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l dan dosis urea 9 g/tanaman (K3N3) yang memberikan hasil 1.516,33 g. Perlakuan K3N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2N3, K3N2, K2N2, K3N1, K2N1 dan K3N0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

POC kulit jengkol dan urea mampu menyuplai unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung. Berawal dari POC kulit jengkol yang berfungsi memperbaiki struktur tanah sehingga udara dan air di dalam tanah berada dalam keadaan seimbang. Akibatnya tanah tidak mudah kering dan

dapat mengikat unsur-unsur kimia dalam tanah. Keadaan tersebut menyebabkan akar tanaman menjadi maksimal sehingga mampu berpotensi meningkatkan produksi yang dihasilkan menjadi optimal.

Sirajuddin dan Lasmini (2010) mengatakan bahwa semakin tinggi dosis nitrogen dalam batas tertentu pada saat tanaman mulai berbunga dapat memacu pertumbuhan dan pembentukan baris biji pertngkol. Pemberian nitrogen tersebut yang didukung oleh kondisi lingkungan optimum, sehingga metabolisme berjalan baik dan hasilnya ditranslokasikan untuk pembentukan baris biji pada tongkol jagung.

Perkembangan hasil tanaman jagung yang lebih baik diduga karena pemberian unsur hara sudah tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair telah mampu memeberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Pemupukan dapat meingkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif. (Jumini dkk 2011 *dalam* Puspadewi dkk 2016).

Puspadewi dkk (2016) mengatakan bahwa semua perlakuan yang di berikan dari POC kulit jengkol dan pupuk urea dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik karena setiap unsur tersebut memiliki nilai hara yang tinggi sedangkan pemberian POC saja menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang kurang baik karena nilai hara yang terdapat pada POC masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan hara pada tanaman jagung.

Pemberian POC dan pupuk nitrogen diduga ada keterkaitan yang kuat antara keduanya, karena POC sebagai pupuk organik hayati, mengandung unsur hara juga mengandung mikroba penambat N dari udara, pengurai dan pelarut batuan yang

mengandung hara yang sulit larut di dalam tanah. Dengan adanya unsur tersebut mampu memberikan semua kebutuhan yang diperlukan tanaman sehingga dapat memaksimalkan produksi tanaman. (Suarsana, Wahyuni, dan Maliastira 2019).

Nitrogen tergolong unsur hara makro yang harus tersedia dalam jumlah banyak bagi pertumbuhan jagung dari pada unsur fosfor dan kalium sehingga dengan pemberian nitrogen yang optimum dapat meningkatkan hasil yang maksimal. (Koswara, 2000 *dalam* Suarsana dkk 2019) dilanjutkan menurut Taufik dkk 2010 *dalam* Pupadewi dkk 2016) bahwa dengan penambahan POC kulit jengkol pada tanaman jagung mampu terpenuhinya kebutuhan hara tanaman menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal sehingga pembentukan protein, karbohidrat dan pati tidak terhambat, akibatnya akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat sehingga biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal.

F. Panjang tongkol terpanjang (cm)

Hasil pengamatan panjang tongkol terpanjang jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5f) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung. Rata-rata hasil pengamatan panjang tongkol jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata panjang tongkol terpanjang jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	19,00	20,83	21,00	21,17	20,50 b
3 (K1)	20,83	21,17	21,83	22,17	21,50 ab
6 (K2)	21,50	21,67	21,83	22,00	21,75 a
9 (K3)	21,67	21,83	22,50	22,67	22,17 a
Rata-rata	20,75 b	21,38 ab	21,79 ab	22,00 a	
KK = 5,13% BNJ K & N = 1,22					

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 22,17 cm. Perlakuan K3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian POC kulit jengkol mengandung adanya unsur N salah satunya yang berperan pada proses fotosintesis sehingga proses fotosintesis maupun metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Hasil fotosintesis akan di translokasikan ke organ produksi tanaman yaitu buah. Semakin baiknya fotosintesis dan metabolisme tanaman jagung akan mempengaruhi panjang tongkol yang dihasilkan tanaman jagung.

POC kulit jengkol mampu memberikan kebutuhan hara tanaman yang lebih optimal pada tanaman jagung. Menurut Rosmarkam (2011), mengemukakan bahwa karbohidrat sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, dimana karbohidrat dapat digunakan untuk pertumbuhan batang, daun, perakaran dan juga berguna untuk pertumbuhan bunga, buah dan biji. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada fase generatif ialah unsur P, yang berperan dalam

pembentukan bunga dan buah. Jika kebutuhan unsur P terpenuhi secara maksimal, maka proses pembungaan dan pembuahan akan semakin cepat dan optimal.

Dilanjutkan menurut Rosmarkam (2011), menyatakan unsur hara yang tersedia dalam media tanam yang mampu diserap oleh tanaman dalam jumlah yang tepat dan seimbang mampu meningkatkan pembentukan buah.

Faktor keberhasilan dalam budidaya jagung salah satunya tersedianya unsur hara yang cukup di dalam tanah. POC kulit jengkol dibuat dengan adanya penambahan EM4 yang mampu meningkatkan aktivitas mikroba yang berdampak pada peningkatan fungsi biologis tanah dalam budidaya tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fadli dan Taufik, 2015) menambahkan bahwa bahan organik yang diberikan EM4 mampu meningkatkan bakteri fotosintetik dan bakteri pengikat nitrogen didalam tanah sehingga berpengaruh secara langsung pada peningkatan produksi tanaman serta meningkatkan proses fotosintesis.

Pemberian bahan organik pada tanah dapat menyebabkan tanah menjadi gembur. Tanah yang gembur dapat meningkatkan pori tanah yang nantinya akan menyebabkan akar tanaman mudah tumbuh dan berkembang, sehingga perkembangan akar tanaman menjadi lebih optimal. Meningkatnya pori tanah akan membuat penetrasi akar semakin meningkat. Dengan ketersediaan udara didalam tanah, akar akan lebih mudah berkembang sehingga dapat mempengaruhi proses respirasi akar yang nantinya akan mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 22,00

cm. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian urea mampu menyuplai hara secara berimbang terutama pada salah satu unsur hara makro yaitu nitrogen. Kualitas pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman ditentukan oleh asupan nutrisi atau unsur hara yang diterima. Tanaman membutuhkan asupan nutrisi yang cukup dan berimbang agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta menghasilkan buah yang berkualitas. Unsur nitrogen berperan pada proses fotosintesis sehingga proses fotosintesis maupun metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Hasil fotosintesis dan metabolisme tanaman maka akan mempengaruhi panjang tongkol. Semakin baiknya proses fotosintesis dan metabolisme tanaman maka akan mempengaruhi panjang tongkol yang dihasilkan pada tanaman jagung.

Dengan pemupukan N yang cukup, maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, maka akhirnya mendukung produksi tanaman (Kresnatita et al, 2013 dalam Silalahi dkk 2020), ukuran tongkol jagung yang dilihat dari panjang tongkol, lilit tongkol dan beratnya menunjukkan semakin tinggi dosis pupuk urea yang diberikan maka semakin besar ukuran tongkol yang dihasilkan.

Dilanjutkan menurut (Mimbar 1990 dalam Silalahi 2020) menyatakan bahwa pemupukan N mengakibatkan meningkatnya panjang tongkol dan lilit tongkol jagung. Terpenuhinya kebutuhan akan unsur hara, cahaya dan air menjadikan hasil fotosintesis akan terbentuk dengan baik. Fotosintat yang dihasilkan akan ditransfer dan disimpan dalam biji pada saat pengisian biji.

Menurut Pernitiani, Made, dan Adrianton (2018) mengatakan bahwa dengan pemberian urea yang cukup dan dalam kondisi optimum menyebabkan adanya

keseimbangan rasio antara akar dan daun, maka pertumbuhan vegetatif berjalan normal dan sempurna, pada kondisi demikian akan berpengaruh pada tanaman untuk memasuki fase pertumbuhan generatif.

G. Lilit tongkol (cm)

Hasil pengamatan lilit tongkol jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5g) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap lilit tongkol jagung. Rata-rata hasil pengamatan lilit tongkol jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata lilit tongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (cm)

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	12,33 e	12,50 de	12,67 cde	13,17 cde	12,67 b
3 (K1)	13,33 cde	13,67 bcde	13,83acdce	15,67 ab	14,13 a
6 (K2)	15,67 ab	14,33 abcde	14,50abcde	14,67 abcd	14,79 a
9 (K3)	14,17abcde	14,50 abcde	14,83 abc	16,00 a	14,88 a
Rata-rata	13,88 b	13,75 b	13,96 b	14,88 a	

KK = 5,09% BNJ KN = 2,18 BNJ K & N = 0,80

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi POC kulit jengkol dan urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap lilit tongkol tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l dan dosis urea 9 g/tanaman (K3N3) yang memberikan hasil 16,00 cm. Perlakuan K3N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2N3, K2N3, K1N3, K3N2, K2N2 dan K1N2, K3N1, K2N1, K3N0, dan K2N0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Besarnya lilit tongkol jagung dipengaruhi dari salah satu proses metabolisme yang berjalan dengan baik yang ditentukan oleh ketersediaan hara di dalam tanah. Hal ini sependapat dengan Made (2010) mengatakan bahwa perkembangan jaringan

tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama nitrogen, dengan tersedianya nitrogen yang cukup maka tanaman akan membentuk bagian-bagian vegetatif yang cepat disebabkan karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan, perpanjangan dan pembesaran sel sangat membutuhkan nitrogen untuk membentuk dinding sel yang baru.

Proses pengisian biji jagung yaitu selama pada fase generatif, proses pengisian biji tidak lepas dari peran unsur hara yang diserap tanaman. Unsur hara yang diserap akan di akumulasi di daun menjadi protein yang membentuk biji. Kombinasi POC kulit jengkol dengan urea mampu memberikan hasil yang baik karena kandungan yang ada pada POC kulit jengkol mampu melengkapi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman ditambah lagi dengan pemberian urea yang bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. (Puspadewi, dkk 2016)

Dilanjutkan Puspadewi, dkk 2016) Unsur hara nitrogen dan fosfor memegang peranan yang penting dalam menentukan besarnya indeks panen yang dihasilkan tanaman. Unsur nitrogen dapat meningkatkan jumlah daun semakin banyak, daun lebih luas, lilit tongkol lebih besar, panjang ruas semakin panjang.

POC Kulit Jengkol memiliki hara yang mampu memenuhi kebutuhan tanaman karena menyediakan hara dalam bentuk cair yang dapat mudah diserap langsung oleh tanaman dan meningkatkan jumlah bahan organik di dalam tanah. (Ayunda, 2014 dalam Mahdiannoor, Istiqomah, dan Syafruddin 2016) menyatakan bahwa hara mempengaruhi bobot tongkol terutama biji, karena hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan bobot tongkol.

Pupuk urea berpengaruh terhadap bobot kering tanaman jagung, urea yang diserap akar tanaman yaitu dalam bentuk nitrat atau amonium, yang berpengaruh mempercepat pertumbuhan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang, diameter dan berat tongkol. (Putri, 2011 dalam Affandi dkk 2014) mengatakan bahwa pembesaran lilit tongkol berjalan perlahan dimana pemanjangan tongkol lebih dulu direspon oleh fisiologi tanaman jagung.

H. Jumlah Biji Pertongkol

Hasil pengamatan jumlah biji pertongkol jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5h) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji pertongkol jagung. Rata-rata hasil pengamatan jumlah biji pertongkol jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata jumlah biji pertongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (butir).

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	396,67	398,83	403,67	412,83	403,00 c
3 (K1)	430,50	432,33	433,17	451,33	436,83 b
6 (K2)	450,50	457,83	470,50	471,00	462,46 b
9 (K3)	486,17	497,33	541,00	566,50	522,75 a
Rata-rata	440,96 b	446,58 b	462,09 ab	475,42 a	

$$KK = 5,45\% \quad \text{BNJ K \& N} = 27,54$$

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah biji tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 522,75 . Perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah biji jagung dinilai karena proses metabolisme tanaman berjalan lancar karena terpenuhinya kebutuhan unsur hara tanaman. Pemberian POC kulit jengkol dengan konsentrasi 9 cc/l mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman jagung.

Tongkol dan jumlah biji jagung merupakan hasil dari kombinasi fotosintesis dan ketersediaan unsur hara serta air yang tercukupi untuk memproduksi biji jagung (Fitriasari dan Rahmayuni, 2017 *dalam* Farmia 2020).

(Rasyid 2017 *dalam* Farmia 2020) menambahkan bahwa kelebihan POC adalah mampu memberikan hara bagi tanaman tanpa merusak unsur hara di dalam tanah dan lebih mudah diserap oleh tanaman.

POC kulit jengkol mampu memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap pertumbuhan tanaman jagung yang tentunya berpengaruh juga terhadap hasil tanaman dimana proses fotosintesis mampu berjalan dengan baik sehingga proses metabolisme dalam tanaman akan berjalan lancar yang tentunya dapat menghasilkan produksi yang lebih baik. (Suarsana dkk 2019) menjelaskan bahwa POC merupakan pupuk organik hayati yang mengandung unsur hara mikroba penambat N dari udara, pengurai dan pelarut batuan yang mengandung hara-hara yang sulit larut di dalam tanah, seperti P. Dengan tersedianya P ini tentunya terjadi sama-sama diperlukan oleh tanaman. P sebagai penyedia energi yang memacu perkembangan generatif, sehingga pertumbuhan vegetatif dan perkembangan generatif menjadi maju pesat.

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah biji tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 475,42.

Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Produksi biji jagung disebabkan dari proses pembungaan yang baik akibat dari lancar nya daun dalam proses fotosintesis serta metabolisme tanaman berjalan baik maka menghasilkan ruang pada biji terisi penuh, hal ini berpengaruh terhadap unsur hara yang diberikan tercukupi.

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial bagi tanaman diserap oleh akar dalam bentuk ion nitrat dan garam amonium, sebagian besar nitrogen yang diambil tanaman akan cepat diubah menjadi senyawa-senyawa amino dan protein yang tertimbun dalam jaringan-jaringan aktif atau protoplasma dari sel-sel tanaman. (Suarsana, 2019).

Tanaman memanfaatkan unsur nitrogen digunakan untuk menyusun dari semua protein dan asam nukleat dan dengan demikian merupakan penyusun dari protoplasma keseluruhan dan terdapat pada jaringan muda maupun tua, terutama terakumulasi pada daun dan biji. (Sastro dan Lestari, 2013 dalam Supandji dan Saptorini 2019).

Setiap takaran dosis pupuk urea dapat meningkatkan jumlah biji jagung hal ini berkaitan dengan rerata lilit tongkol jagung semakin besar lilit tongkol jagung maka jumlah biji akan semakin banyak. (Taufiq, Husna, dan Yetti, 2016) mengatakan bahwa jumlah biji juga dapat dipengaruhi dari faktor lingkungan yang dapat merubah genetik jagung sehingga biji berpotensi tidak dapat terisi secara maksimal.

I. Berat Pipilan Kering Pertongkol (g)

Hasil pengamatan berat pipilan kering pertongkol jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5i) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk

urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat pipilan kering pertongkol jagung. Rata-rata hasil pengamatan berat pipilan kering pertongkol jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata berat pipilan kering pertongkol jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (g).

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	125,17	26,83	128,00	143,50	130,88 d
3 (K1)	130,50	135,83	144,00	171,17	145,38 c
6 (K2)	168,33	174,33	183,83	182,17	177,17 b
9 (K3)	187,17	184,00	194,50	214,33	195,00 a
Rata-rata	152,79 b	155,25	162,58 b	177,79	
KK = 7,97% BNJ K & N = 14,32					

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat pipilan kering tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 195,00 g. Perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

POC kulit jengkol terhadap pertumbuhan tanaman dalam memproduksi biji memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan (kontrol). Hal ini dikarenakan kandungan hara N dan P yang cukup tinggi pada POC kulit jengkol dimana unsur hara tersebut merupakan utama dalam pembentukan daun dan buah. Sesuai dengan pendapat (Yuliatin, 2015 dalam Alhafizh 2019) bahwa dalam pertumbuhan tanaman unsur N dan P berperan penting dalam meningkatkan produksi tanaman terutama dalam pembentukan daun dan buah, semakin cukup unsur hara yang diserap maka proses fotosintesis akan semakin aktif dan mampu mempercepat pertumbuhan dan merangsang laju pembentukan buah.

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah tertentu. Pemberian pupuk organik mampu meningkatkan hasil

tanaman jagung walaupun dengan kandungan hara yang sedikit yang terdapat dalam pupuk organik secara maksimal. (Munthe, 2019) mengatakan bahwa bahan organik merupakan kunci dari kesuburan tanah dan berperan sebagai sumber hara untuk merangsang pembungaan dan pembuahan serta merangsang pertumbuhan biji.

Menurut (Priangga, 2013 *dalam* Munthe 2019), pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk disatu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100 persen larut. Sehingga secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara baik dan cepat.

Interaksi pemberian POC kulit jengkol terhadap pertumbuhan tanaman jagung mampu memberika hasil yang cukup baik dikarenakan unsur hara yang terdapat pada POC kulit jengkol mampu mencukupi kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman jagung.

Munthe (2019) mengatakan bahwa pemberian Pupuk organik cair dalam jumlah dosis tertentu mampu meningkatkan produksi buah karena pupuk organik cair mampu menyediakan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang diperlukan dalam proses pengisian biji jagung.

Data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat pipilan kering tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 475,42 g. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian urea yang cukup pada tanaman jagung mampu memberikan unsur hara nitrogen pada tanaman jagung, baik pada pertumbuhan dan perkembangan

akar tanaman maupun pertumbuhan bagian atas tanaman seperti daun. Baiknya daun dalam proses fotosintesis maka akan di translokasikan ke organ produksi tanaman sehingga mampu memberikan jumlah biji serta berat yang maksimal.

(Dwidjoseputro, 1981 *dalam* Pernitiani dkk 2018) menjelaskan bahwa karbohidrat yang dihasilkan pada fase vegetatif juga dimanfaatkan pada fase generatif, jika penggunaan karbohidrat seimbang antara fase generatif maka pembentukan biji akan berlangsung sempurna.

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang sangat diperlukan bagi tanaman terutama jagung serta kebutuhan mendasar lainnya seperti cahaya dan air maka pertumbuhan serta perkembangan tanaman jagung dapat berlajuan dengan baik. Hal ini sependapat dengan (Silalahi dkk 2020) mengatakan bahwa terpenuhinya kebutuhan akan unsur hara, cahaya dan air menjadikan hasil fotosintesis akan terbentuk dengan baik. Fotosintat yang dihasilkan akan ditransfer dan disimpan dalam biji atau dalam fase generatif.

J. Berat 100 biji Pertongkol KA 14% (g)

Hasil pengamatan berat 100 biji pertongkol KA 14% jagung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5j) menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat 100 biji pertongkol KA 14% jagung. Rata-rata hasil pengamatan berat 100 biji pertongkol KA 14% jagung setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata berat 100 biji pertongkol KA 14% jagung dengan perlakuan POC kulit jengkol dan pupuk urea (g).

Dosis POC kulit jengkol	Dosis Pupuk urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3 (N1)	6 (N2)	9 (N3)	
0 (K0)	18,50	20,50	23,67	24,33	21,75 c
3 (K1)	23,33	26,17	28,17	28,83	26,63 b
6 (K2)	27,33	28,00	28,67	29,17	28,29 ab
9 (K3)	27,83	28,83	29,17	32,67	29,63 b
Rata-rata	24,25	25,88	27,42	28,75	
KK = 8,06% BNJ K & N = 2,37					

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC kulit jengkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat 100 biji kering tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC kulit jengkol 9 cc/l (K3) yang memberikan hasil 29,63 g . Perlakuan K3 tidak berbeda nyata dengan K2 dan K1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil yang menunjukkan bahwa pemberian POC kulit jengkol terhadap berat 100 biji kering tanaman jagung memberikan pengaruh yang baik terhadap berat jagung karena jumlah POC yang diberikan lebih banyak maka dapat memberikan unsur hara yang tercukupi bagi pertumbuhan tanaman jagung.

Menurut Munthe (2017) pemberian POC kulit jengkol yang paling sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan buah serta faktor POC kulit jengkol yang digunakan mengandung unsur N dan P yang berguna diperlukan selama proses pengisian biji berlangsung. Hal ini erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara yang seimbang dalam tanah, sehingga mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman, khususnya jumlah biji dan berat biji.

Pupuk organik mampu memberikan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi subur yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena dengan struktur tanah yang baik maka dapat menunjang perkembangan akar

di dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik. Sesuai dengan pendapat (Alhafizh, 2019) mengatakan bahwa apabila ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam keadaan cukup, maka metabolisme akan berjalan cepat, dimana hasil metabolisme tersebut juga akan terjadi dalam pembentukan biji. Sehingga terpenuhinya kebutuhan hara akan dapat meningkatkan produksi tanaman.

Menurut (Mapegau, 2010 *dalam* Alhadi 2021) menyatakan bahwa pertumbuhan tongkol merupakan salah satu yang berefek pada pertumbuhan biji jagung, kebutuhan unsur hara pada bagian tongkol akan menghasilkan biji yang baik untuk hasilkan tanaman, proses penyerapan itu berlangsung dalam batang dan daun, bersamaan dengan bahan yang dimobilisasi kembali dari penyimpanan sementara dalam bagian tanaman lain terutama bagian biji jagung pada tongkol.

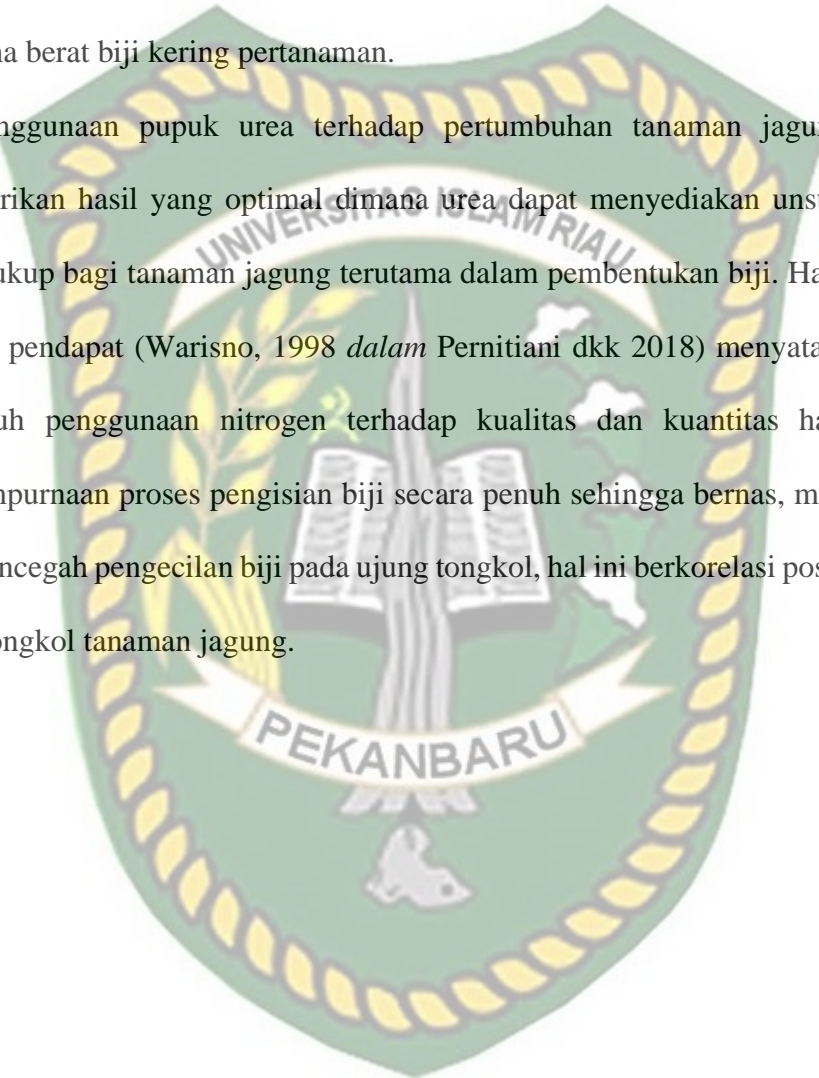
Penambahan bahan organik seperti pupuk organik cair mampu memperkecil sifat unsur nitrogen yang mudah hilang karena pupuk organik mampu mengikat unsur hara dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhan tanaman, sehingga dengan adanya pupuk organik efektifitas dan efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi (Kresnatita et al., 2013 *dalam* Shaila dkk 2019).

Data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa pengaruh utama urea memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat 100 biji kering tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis urea 9 g/tanaman (N3) yang memberikan hasil 29,63 g. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tanaman memanfaatkan unsur hara makro yang digunakan untuk pembentukan protein sehingga diperoleh pertumbuhan yang baik tentunya akan menunjang bagi pertumbuhan generatif, yaitu merangsang pembentukan tongkol

dan biji. Menurut (Supandji dkk 2019) menyatakan bahwa pemberian urea dalam jumlah yang cukup akan menghasilkan produksi yang baik terutama dalam memproduksi bobot biji kering karena urea mengandung unsur hara makro yang tersedia untuk tanaman yang dikomposisi secara optimal untuk memacu produksi terutama berat biji kering pertanaman.

Penggunaan pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman jagung mampu memberikan hasil yang optimal dimana urea dapat menyediakan unsur nitrogen yang cukup bagi tanaman jagung terutama dalam pembentukan biji. Hal ini sesuai dengan pendapat (Warisno, 1998 *dalam* Pernitiani dkk 2018) menyatakan bahwa pengaruh penggunaan nitrogen terhadap kualitas dan kuantitas hasil adalah penyempurnaan proses pengisian biji secara penuh sehingga bernas, mengeraskan dan mencegah pengecilan biji pada ujung tongkol, hal ini berkorelasi positif dengan berat tongkol tanaman jagung.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh interaksi POC Kulit Jengkol dan Urea nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, lilit tongkol, jumlah biji pertongkol, berat pipilan kering pertongkol, dan berat 100 biji kering pertongkol KA 14%. Perlakuan terbaik adalah kombinasi POC Kulit Jengkol konsentrasi 9 cc/l dan Urea dengan dosis 6 g/tanaman (K3N2).
2. Pengaruh utama pemberian POC Kulit Jengkol nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah POC Kulit Jengkol konsentrasi 9 cc/l (K3).
3. Pengaruh utama Urea nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah Urea dosis 6 g/tanaman (N2).

B. Saran

Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan namun dapat menurunkan dosis Urea dan menaikkan konsentasi POC kulit jengkol sehingga dapat menjaga kesuburan tanah yang berkelanjutan.

RINGKASAN

Jagung merupakan bahan pangan pokok dan sumber karbohidrat kedua setelah padi. Jagung salah satu komoditas yang memiliki potensi secara ekonomi dan merupakan salah satu produk lokal yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan, karena kandungan karbohidrat dan protein nya yang tinggi. Jagung adalah komoditas yang mudah didapat dan harganya yang relatif terjangkau oleh berbagai kalangan. Jagung juga termasuk komoditas strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia, mengingat komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk pangan maupun pakan.

Jagung mengandung komponen utama karbohidrat, protein dan lemak. Komposisi nutrisi yang terdapat pada jagung berpeluang untuk dikembangkan menjadi bermacam produk. Biji jagung mengandung pati (73,4%), protein (9,1%) dan lemak (4,4%). Pati dan protein berada dalam bentuk matrix yang banyak terdapat dalam endosperm sedangkan lemak banyak terakumulasi di dalam lembaga.

Saat ini, petani dinilai cenderung menggunakan pupuk anorganik bahkan ada yang secara berlebihan. Jika hal ini terus dilakukan maka akan merusak tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam budidaya agar memperoleh hasil yang baik serta tidak merusak tanah bahkan memperbaiki tanah yaitu dengan tidak menggunakan pupuk anorganik sepenuhnya. Penggunaan pupuk anorganik tidak sepenuhnya seperti menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik secara tepat dan berimbang.

Kulit Jengkol tergolong limbah organik yang banyak ditemukan pasar tradisional dan tidak memberikan nilai ekonomis. Kulit ini kadang menumpuk di

tempat sampah dan dibiarkan begitu saja padahal sangat mengganggu pemandangan serta menimbulkan bau yang tidak enak. Oleh sebab itu perlu adanya tindak lanjut untuk memanfaatkan limbah kulit jengkol agar dapat di manfaatkan, salah satunya sebagai pupuk untuk tanaman.

Kulit jengkol mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, glikosida, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, serta mengandung vitamin. Selain itu kulit jengkol mengandung unsur hara: N 0.78%, P 0.89%, Ca 0.27%, Mg 0.25%. Dilanjutkan menurut Haloho (2019) menyatakan bahwa kulit jengkol mengandung 1,82% N; 0,03% P; 2,10% K; 0,27 % Ca; 0,25% Mg. sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk pemupukan dalam budidaya tanaman.

Penambahan pupuk anorganik yang tepat dan berimbang juga perlu dilakukan untuk memberikan hasil panen yang maksimal, mempercepat pertumbuhan pada tanaman serta kandungan unsur hara yang mudah diserap. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk Urea.

Pupuk urea merupakan salah satu pupuk anorganik yang cukup mengandung unsur hara makro yang berimbang. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk urea adalah Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5% Ammonium (NH_4) dan 6,5% Nitrat (NO_3). (Inbapom, 2012).

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan UPT UIRA Farm Agro Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Teropong No. 62, Desa kubang jaya, Kec. Siak Hulu, Kab. Kampar, Provinsi Riau selama 4 bulan, mulai dari bulan April sampai Juli 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama yaitu pemberian POC kulit jengkol (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3, 6, dan 9 cc/l dan faktor kedua yaitu pupuk urea (N) yang terdiri dari 4 taraf

yaitu 0, 3, 6, dan 9 g/tanaman, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan yang terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, lilit tongkol, jumlah biji pertongkol, berat pipilan kering pertongkol, dan berat 100 biji kering pertongkol. Data pengamatan yang diperoleh diuji statistik dan diuji lanjut BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian POC kulit jengkol dan urea berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, lilit tongkol, jumlah biji pertongkol, berat pipilan kering pertongkol, dan berat 100 biji kering pertongkol KA 14%. Perlakuan terbaik adalah kombinasi POC kulit jengkol konsentrasi 9 cc/l dan urea dengan dosis 6 g/tanaman (K3N2). Pengaruh utama pemberian POC kulit jengkol berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pemberian POC kulit jengkol konsentrasi 9 cc/tanaman (K3). Pengaruh utama pemberian urea berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pemberian urea dengan dosis 6 g/tanaman (N2).

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, D. G.K. Wradhani. E. Phungghala Wati. A.Y. Wananto. R. Osiana. 2014. Kulit Jengkol untuk meningkatkan produktivitas organik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Akbar. 2010. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam Dan Limbah Cair Kelapa Sawit. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Alatas, S., Sirajuddin, I., Irfan, M., Annisaya, R. A. 2019. Pertumbuhan dan Hasil jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.) yang ditanam dengan tanaman sela Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) pada beberapa taraf dosis pupuk anorganik. Jurnal Agroteknologi. 10 (1): 23-32.
- Alhadi, W. 2021. Uji Pemberian POC daun Kelor dan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Alhafizh, R. 2019. Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata sturt. L). Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Pembangunan Panda Budi.
- Anonimus. 2018. *Hasil Produksi Padi, Jagung dan Kedelai di Indonesia*. Berita Resmi Statistik. Indonesia.
- Affandi, H.N. 2014. Pengaruh Pemupukan Urea Dan Teknik Defoliasi Pada Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer 27. J. Agrotek Tropika.(2)1: 89-94.
- Asmin, D. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Panen Muda Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penanaman Jajar Legowo Dan Konvensional. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Darwin, H. 2011. Pengaruh pupuk kompos jerami dan pumulsaan terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat. Jurnal Agroindustri. 3(1): 9-11.
- Delsi. 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. achepala) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi. Skripsi. Universitas Medan Area, Medan.
- Diana Saragih.H.N. 2013. Pengaruh Dosis Dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays*, L.) Pioneer 27. J. Agrotek Tropika.(1)1: 50-54.

- Dongoran. 2009. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam Dan Limbah Cair Kelapa Sawit. Skripsi. Universitas Medan Area, Medan.
- Erawan, D. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada berbagai dosis pupukurea. Jurnal Agroteknos. 3 (1): 5-11.
- Fabians, 2016. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Panen Muda Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penanaman Jajar Legowo Dan Konvensional. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Farmia, A. 2020. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kelinci dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jaung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). Jurnal ilmu-ilmu Pertanian 27 (1).
- Gusnidar. Fatmawita, Y. Nofianti, R. 2011. Pengaruh Kompos Asal Kulit Jengkol (*Phitecolobium jiringa* (Jack) *Prain ex King*) Terhadap Ciri Kimia Tanah Sawah dan Produksi Tanaman Padi. J.Solum.(7)2:58-69.
- Gadmor. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Panen Muda Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penanaman Jajar Legowo Dan Konvensional. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hadisuwito, 2012. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Haloho. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Varietas Kecap Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Kakao Dan Poc Kulit Jengkol. Skripsi. Universitas Medan Area.
- Hidayah. 2016. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman jagung manis (*Zea mays* var. saccharata Sturt) Kultivar Bonanza F1. Jurnal Agros wagati.(7)1: 1-10.
- Humairoh, E., S. Zahrah dan Ernita. 2019. Uji beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Idatim, M. AF. 2016. Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Hasil Tanaman Jagung Yang Ditumpangsarikan Dengan Kacang Tanah. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Irwanda, D. 2018. Respon Pemberian Limbah Kulit Jengkol dan Kulit Buah Durian Terhadap Petumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

- Kementrian Pertanian. 2018. Pengaruh Berbagai Aplikasi Pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*L.). Jurnal ilmu pertanian.(5)1.
- Lakitan. 2013. Pengaruh Dosis Urea dan Pupuk Organik Cair Asam Humat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Jurnal Agritrop.12 (1):21-31.
- Lestari, D. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Bebo dan Kandora Asal Tana Toraja Sulawesi Selatan. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Lingga, P dan Marsono. 2013, Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Made. 2010. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*) Kultivar Bonanza F1. Jurnal Agroswagati.7(1).
- Martajaya. 2010. Pengaruh Pupuk Urea Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*). Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Mukhlis. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *achepala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi. Skripsi. Universitas Medan Area, Medan.
- Munthe, R. A. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Terhadap Pemberian POC Daun Lamtoro dan Bokashi Kulit Jengkol. Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Nurhidayah. 2015. Respon Petumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*) Terhadap Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemupukan Pupuk Cair *Bio-Slurry*. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Pangaribuan, H.,D. Yohannes,C.G. Lucky, P.S. Hairani, F. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik terhadap Petumbuhan, Produksi, dan Kualitas Pascapanen Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*) J. Hort. Indonesia 8(1):59-67.
- Paeru. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*L.) Terhadap Dosis Pupuk Npk Dan Urin Kambing. Jurnal Agromast, Vol(3).
- Patimah. 2012. Pengaruh Kompos Asal Kulit Jengkol (*Phitecolobium jiringa* (Jack) *Prain ex King*) Terhadap Ciri Kimia Tanah Sawah dan Produksi Tanaman Padi. J.Solum.VIII(2): 58-69.

- Pernitiani, N.P., U. Made., Adrianton. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata* sturt). *J. Agrotek* 6 (3): 329-335.
- Pratama 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian pupuk organik kandang ayam dan limbah cair kelapa sawit Universitas Medan Area Sumatera Utara.
- Purwono dan Rudi. 2011. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam Dan Limbah Cair Kelapa Sawit. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Puspawati, S., W.Sutari., dan Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan dosis pupuk N,P,K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *rugosa* bonaf) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi* 15(3): 24-39.
- Rahmi, A. dan P.M, Biantary. 2014. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah lahan pekarangan dan lahan usaha tani beberapa kampung di Kabupaten Kutai Barat. *Ziraa'ah*. 39(1). 30-36.
- Safrudin Aris M, 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pemetongan Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Alium ascalonicum* L). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo.
- Sandra, E. 2012. Hubungan Unsur Hara dan Tanaman. Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Saragih, D., Hamim,H., dan Nurmauli, N. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays*, L.) PIONEER 27. *J. Agrotek*, 1 (1) :50-54.
- Shaila, G., Tauhid, A., dan Tustiyani, I. 2019. Pengaruh Dosis Urea dan Pupuk Organik Cair Asam Humat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agritrop*. 17 (1):2-20.
- Sidabutar, P. Yusmini. Yusri. 2013. Analisis Usaha Tani Jagung (*Zea mays*) Di Desa Dosroha Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera utara. *Jurnal Agribisnis Universitas Riau*.
- Simanjuntak, D.M. 2018. Respon Petumbuhan dan Produksi Tanaman Jagun Manis Terhadap Aplikasi Biochar dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Sumatera Utara.
- Silalahi, Y.H., A.S. Karyawati. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kompos Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata* sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 8 (3): 345-352.

- Sirajuddin, M., S.A., Lasmini. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen dan Ketebalan Mulsa Jerami. *Jurnal Agroland*. 17 (3): 184-191.
- Siti, 2018. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata sturt*) Di Tanah Pasang Surut Dengan Pemupukan N dan K Spesifik Lokasi. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Socfindo. 2018. Uji Jarak tanam dan Pemberian POC Kulit Jengkol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.).
- Suarsana, M., P. S. Wahyuni., M. Maliastra. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays*-var. *saccharata sturt*) Pada Lahan Kering di Desa Telaga. 2019. *Agricultural Journal* 2 (1): 28-36.
- Subekti. 2013. Respon Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Sistem Olah Tanah pada Musim Tanam Ketiga di Tanah Ultisol Gedung Meneng Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*.6(1):01-07.
- Supandji dan Saptorini. 2019. Perlakuan Dosis Pupuk Urea dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) Varietas Arjuna. *Jurnal Agrinika*. 3 (1):69-82.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syefani, M. 2013. Aplikasi Kompos *Trichoderma Sp* Dan Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Lada Perdu.
- Syukur, R. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupukorganik Kandang Ayam Dan Limbah Cair Kelapa Sawit. Skripsi. Universitas Medan Area.
- Taufiq, A. H. Yetti. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata sturt*). *Jurnal Agrotek*. 3 (2):23-35.
- Widyatmiko, K.A. 2013. Penanganan Limbah Kelapa Sawit. Tersedia di <http://kurniaajiwidyatmoko.blogspot.com/2013/04/penanganan-limbahkelapa-sawit.html>. Diakses tanggal 26 Februari 2021.