

**PENGARUH ARANG SEKAM PADI DAN BERBAGAI
KONSENTRASI RATU BIOGEN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus L*)**

OLEH:

MUHAMMAD NUR AMIN

164110092

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH ARANG SEKAM PADI DAN BERBAGAI
KONSENTRASI RASU BIOGEN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus L*)**

SKRIPSI

**NAMA : MUHAMMAD NUR AMIN
NPM : 164110092
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SENIN
TANGGAL 20 JULI 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Dosen Pembimbing

Ir. Ernita, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 07 September 2020

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Enita, MP		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Anggota
3	M. Nur, SP, MP		Anggota
4	Salmita Salman, S.Si, M.Si		Notulen

HALAMAN PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu
dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih,
bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang
telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kupersembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdir-Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatimah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhebatku Ayahanda tercinta Mukhsan Ibunda terkasih Supadmi, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Ayah,.. Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

*Untukmu Bapak (Mukhsan),,Ibu (Supadmi)..Terimakasih...
I always loving you... (ttd. Anakmu)*

Dengan segala kerendahan hati, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Kepada Bapak dan Ibu Dosen,

terkhusus buat ibu Ir. Ernita, MP, bapak Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc, bapak M. Nur, SP, MP, ibu Salmita Salman, S.Si, M.Si atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Kepada kakakku Fitriani, S.Pd dan Nur Aini Amd, Keb semoga di beri kesehatan dan kesuksesan. Akhirnya, adik bisa wisuda juga kan... doakan selalu adikmu ini ya biar cepet sukses dan bisa membahagiakan orang tua ...Amin

... "i love you all" ...

*"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain.
"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik".*

Terimakasih kuucapkan Kepada mereka yang sudah saya anggap sebagai keluarga Adi Surya, SP, M. Fahrul Rozi, SP, Abdi Fitriansa, SP Gunawan Santoso, SP, Ari Fachrozi Ilham, SP, Jihad Abdillah, SP, Stefanus Tangkas, SP, Hasudngan Sianturi, SP, Adil, SP, Frengky Riwanda Purba, SP, Feni Mayulanda, SP, Reny Indah Sari, S.Ap kalian luar biasa, dan Segera menyusul yang belum Sarjana. "

"Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat sahabatku dan teman internal maupun eksternal di perantauan pekanbaru ini, Terutama Agroteknologi angkatan 16 Khususnya Kelas B yang sama sama seperjuangan canda dan tawa yang begitu mengesankan. Terima kasih atas kerjasamanya dan kebersamaan kita selama ini nan indah kita lalui bersama, kalian adalah saudara dan saksi atas perjuanganku selama ini, suatu kebahagiaan bisa berjuang bersama kalian semoga kita diberi kesehatan serta dipermudah dalam menggapai cita-cita. Semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata "Waktunya Pulang"

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.

"Muhammad Nur Amin, SP"

BIOGRAFI



Muhammad Nur Amin dilahirkan di Desa Tapung Lestari, Kec Tapung Hilir. Kab. Kampar, Pada tanggal 24 Mei 1998, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ponimin dan Ibu Sri Hanum. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 016 Desa Tapung Lestari Kec. Tapung Hlir, Kab. Kampar, pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Tapung Hilir, Kec. Tapung Hilir, Kab. Kampar, pada tahun 2013, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Tapung Hilir, Kec. Tapung Hilir, Kab. Kampar, pada tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2016 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 07 September 2020 dengan judul “Pengaruh Arang Sekam Padi dan Berbagai Konsentrasi Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”. Dibawah Bimbingan Bapak Ir. Ernita, MP

Pekanbaru, 14 September 2020
Penulis,

Muhammad Nur Amin, SP

ABSTRAK

Muhammad Nur Amin (164110092) penelitian dengan judul Pengaruh Arang Sekam Padi dan Berbagai Konsentrasi Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)". Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru. Penelitian dari bulan Januari sampai bulan Maret 2020. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama arang sekam padi dan konsentrasi ratu biogen terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun.

Penelitian menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu Arang Sekam Padi (A) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,2, 1,8 dan 2,4 kg/plot dan faktor kedua yaitu konsentrasi Ratu Biogen (R) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1, 2, dan 3 ml/l air sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Parameter yang diamati adalah umur berbunga, umur panen, jumlah bunga betina, persentase bunga betina menjadi buah, jumlah buah per plot, berat buah per plot dan indkes panen. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut: Interaksi pemberian arang sekam padi dan ratu biogen memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Perlakuan terbaik kombinasi dosis arang sekam padi 2,4 kg/ plot dan konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (A3R3). Pengaruh utama arang sekam padi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3). Pengaruh utama ratu biogen nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya yang tidak ternilai, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Arang Sekam Padi dan Berbagai Konsentrasi Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. Ermita. MP selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan rekan-rekan yang telah membantu baik moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, dan untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

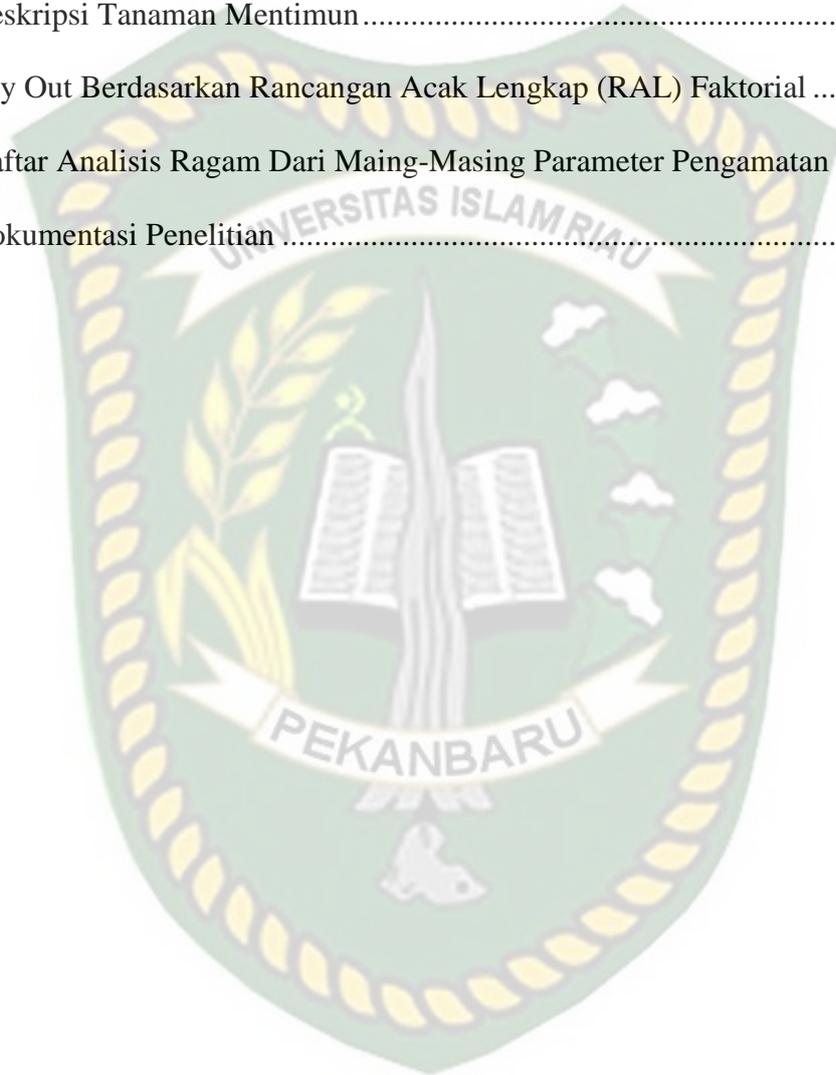
	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Rancangan Percobaan	11
D. Pelaksanaan Penelitian.....	13
E. Parameter Pengamatan	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Umur Berbunga.....	18
B. Umur Panen.....	20
C. Jumlah Bunga Betina	22
D. Persentase Bunga Betina Menjadi Buah.....	24
E. Jumlah Buah Per Plot.....	26
F. Berat Buah Per Plot	27
G. Indeks Panen	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran.....	32
RINGKASAN	33
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Arang Sekam Padi Dan Ratu Biogen	12
2. Rata-rata umur berbunga mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (hari).....	18
3. Rata-rata umur panen mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan konsentrasi Ratu Biogen (hari).....	20
4. Rata-rata jumlah bunga betina mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (bunga).	22
5. Rata-rata persentase bunga betina menjadi buah mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (%)......	24
6. Rata-rata jumlah buah per plot mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (g).	26
7. Rata-rata berat buah per plot mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (g).	28
8. Rata-rata indeks panen mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	39
2. Deskripsi Tanaman Mentimun	40
3. Lay Out Berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial	41
4. Daftar Analisis Ragam Dari Maing-Masing Parameter Pengamatan	42
5. Dokumentasi Penelitian	44



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, sehingga permintaan terhadap komoditi ini sangat besar. Kebutuhan buah mentimun cenderung terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup, tingkat pendidikan, dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi. Mentimun mengandung protein, lemak dan karbohidrat. Selain itu mentimun juga mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2 dan vitamin C (Saparinto, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Riau pada tahun 2015 luas areal panen mentimun nasional mencapai 56.921 ha dengan produksi 547.141 ton. Pada tahun 2016 luas areal panen mentimun nasional mencapai 53.596 ha dengan produksi 521.535 ton. Pada tahun 2017 luas areal panen mentimun nasional mencapai 51.283 ha dengan produksi 511.525 ton. Pada tahun 2018 luas areal panen mentimun mencapai 49.296 ha dengan produksi 491.636 ton. Di tahun 2016 luas areal panen mentimun mencapai 47.233 ha dengan produksi 471.640 ton (Anonimus, 2018).

Untuk mendapatkan pertumbuhan sehingga mampu menghasilkan produksi maksimal, asupan unsur hara dan kesuburan tanah perlu diperhatikan, salah satunya dengan pemberian arang sekam padi. Sekam padi merupakan bagian pelindung terluar dari padi (*Oryza sativa*). Dari proses penggilingan dihasilkan sekam sebanyak 20-30%, dedak 8-12% dan beras giling 52% bobot awal gabah. Jika sekam padi dibuang dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan lahan yang banyak. Untuk memaksimalkan limbah sekam padi, sangat perlu untuk

dicari alternatif inovasi teknologi lain yang lebih bermanfaat salah satunya dijadikan arang sekam padi (Sengeoris, 2016).

Pemberian arang sekam mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, walau dalam jumlah yang sedikit. Selain itu, juga mampu menghindarkan serangan dari hama pada tanaman, karena kandungan silika.

Kandungan arang sekam padi yaitu SiO_2 (52%), C (31 %), K (0.3 %), N (0,18 %), P (0,08 %), dan Ca (0,14). Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan (Septiani, 2012).

Hayati (2012) menyatakan bahwa arang sekam padi memiliki unsur hara lengkap akan tetapi kandungannya rendah sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk lainnya seperti pupuk cair ratu biogen untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk ratu biogen bertujuan untuk menjaga ketersediaan nutrisi tanaman agar tetap tersedia selama proses pertumbuhannya.

Manfaat dan keunggulan Ratu Biogen adalah dengan kadar kandungan unsur mikro makro, dan vitamin. Ratu Biogen dapat memberikan asupan unsur NPK yang dibutuhkan oleh hara tanah yang semula tandus menjadi subur sesuai genetika awal tanah tersebut.

Menurut Anonimus (2010) Ratu Biogen mengandung : Asam Folat 95, 73meg/ 100g, Kadar air 95, 22% , Kadar Abu 0,56% , Lemak 2,68% Protein 0,39%, Serat Kasar 0,07% , Karbohidrat 0,92% , Energi 30, 00 Kkal/ 100g, Vitamin A 1205, 13 IU/ 100g. Vitamin D 370,42 meg/ 100g. Vitamin E 250,0 mg/ 100g. Vitamin K438,25 meg/ 100g dan E.Coli negatif, Salmonella negatif.

Pemberian arang sekam padi dan ratu biogen mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun, arang sekam padi yang

diberikan ke tanah mampu memperbaiki keadaan kimia, fisika dan biologi tanah, sedangkan ratu biogen mampu meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman mentimun.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Arang Sekam Padi dan Berbagai Konsentrasi Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi arang sekam padi dan berbagai konsentrasi ratu biogen terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama arang sekam padi terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama konsentrasi ratu biogen terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Untuk lebih memahami teknik budidaya tanaman mentimun dengan menggunakan arang sekam padi dan ratu biogen
3. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi pembaca mengenai teknik budidaya tanaman mentimun dengan memanfaatkan arang sekam padi dan ratu biogen dalam meningkatkan produksi mentimun.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dan Dialah yang menurunkan air 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 kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (QS 6. Al-An'am: 99)

Mentimun adalah salah satu jenis sayuran buah, yang sangat populer dan dikenal hampir di setiap negara di dunia. Tanaman ini diyakini berasal dari wilayah India sekitarnya, yang dibuktikan dengan banyaknya varietas mentimun yang dijumpai di daerah ini. Di dalam sistematika botani, tanaman mentimun menduduki klasifikasi sebagai berikut: Divisi: *Spermatophyta*, Sub divisi: *Angiospermae*, Kelas: *Dicotyledonae*, Ordo: *Cucurbitales*, Famili: *Cucurbitaceae*, Genus: *Cucumis*, Spesies: *Cucumis sativus*. L. (Zulkarnain, 2013).

Kandungan gizi buah mentimun cukup baik dan merupakan sumber vitamin dan mineral yang potensial untuk kesehatan. Komposisi per 100 g buah mentimun segar: energi 15,00 kalori, karbohidrat 3,63 g, protein 0,65 g, lemak 0,11 g, serat 0,50 g, folat 7,00 µg, niasin 0,098 mg, asam pantotenat 0,259 mg, piridoksin 0,040 mg, riboflavin 0,033 mg, tiamin 0,027 mg, vitamin A 105,00 IU, vitamin C 2,80 mg, vitamin E 0,03 mg, vitamin K 16,40 µg, natrium 2,00 mg, kalium 147,00 mg, kalsium 16,00 mg, besi 0,28 mg, magnesium 13,00 mg, mangan 0,079 mg, fosfor 24,00 mg, seng 0,20 mg, β-karoten 45,00 µg, β-kriptosantin 26,00 µg, lutein-zeaxantin 23,00 µg (Lumbangaol, 2015).

Pada dasarnya mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi hampir di semua jenis tanah. Tanah mineral yang bertekstur ringan sampai pada tanah gambut dapat diusahakan sebagai lahan penanaman mentimun. Kemasaman tanah yang optimal untuk mentimun adalah antara 5,5-6,5. Tanah yang banyak mengandung air, terutama pada waktu berbunga, merupakan jenis tanah yang baik untuk penanaman mentimun. Jenis tanah yang cocok untuk penanaman mentimun diantaranya alluvial, latosol, dan andosol. Tanaman mentimun dapat tumbuh baik di ketinggian 0-1000 m di atas permukaan air laut. Di ketinggian lebih dari 1000 m dpl, penanaman mentimun harus menggunakan mulsa plastik perak hitam karena di ketinggian tersebut suhu tanah kurang dari 18⁰C dan suhu udara kurang dari 25⁰C. dengan penggunaan mulsa tersebut dapat meningkatkan suhu tanah dan suhu di sekitar tanaman (Herawati, 2012).

Untuk tumbuh dengan baik, tanaman mentimun menginginkan suhu tanah antara 18-30⁰C. Pencahayaan yang optimal berlangsung antara 8-12 jam/hari. Kelembaban relatif udara yang dikehendaki tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50-85% dan curah hujan optimal yang diinginkan antara 200-400 mm/bulan (Rahmadani, 2016).

Mentimun termasuk tanaman semusim annual yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin spiral. Batangnya basah serta berbuku-buku. Panjang atau tinggi tanaman dapat mencapai 50 cm-250 cm, bercabang dan yang tumbuh di sisi tangkai daun (Luthfi, 2012).

Tanaman mentimun berakar tunggang. Akar tunggangnya tumbuh lurus ke dalam tanah sampai kedalaman sekitar 20 cm, perakaran tanaman mentimun dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang berstruktur remah. Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda dan bergerigi, berbulu

sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang, kedudukan daun tegap. Mentimun berdaun tunggal, bentuk, ukuran dan kedalaman lekuk daun mentimun bervariasi (Luthfi dkk., 2012).

Mentimun merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*) dengan bunga jantan dan bunga betina terpisah satu sama lain. Bunga mentimun berwarna kuning dan berbentuk seperti terompet. Bunga jantan muncul lebih dahulu, yakni umur 4-5 minggu setelah tanam, lalu disusul oleh bunga-bunga betina. Di bawah kondisi hari panjang dan suhu tinggi, tanaman ini membentuk lebih banyak bunga jantan dari pada bunga betina, tetapi di bawah kondisi hari pendek, rasio bunga betina terhadap bunga jantan menjadi meningkat (Rahma, 2014).

Warna buah mentimun muda berkisar antara hijau, hijau gelap, hijau muda, dan hijau keputihan sampai putih, tergantung kultivar yang diusahakan. Sementara warna buah mentimun yang sudah tua (untuk produksi benih) berwarna cokelat, cokelat tua bersisik, kuning tua, dan putih bersisik. Panjang dan diameter buah mentimun antara 12-25 cm dengan diameter antara 2-5 cm atau tergantung kultivar yang diusahakan. Bentuk-bentuk buah mentimun berkisar antara bentuk *elliptical elongated* (bulat panjang), *oblong ellipsoid* (lonjong), *globular* (bundar atau bulat), dan *stem en tapered* (pangkal buah melekok). Bentuk pangkal dan ujung buah berkisar *defressed* (ujung dan pangkal buah melekok), *flatened* (ujung dan pangkal buah meruncing), *rounded* (ujung dan pangkal buah melingkar), dan *pointed* (ujung dan pangkal buah meruncing, tidak beraturan) (Sembiring, 2012).

Biji mentimun berwarna putih, krem, berbentuk bulat lonjong (oval) dan pipih. Biji mentimun diselaputi oleh lendir dan saling melekat pada ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya sangat banyak. Biji-biji ini dapat digunakan untuk perbanyakan atau pembiakan (Hadi, 2013).

Pada umumnya tanaman budidaya dilakukan perlakuan panen dan penanganan pasca panen. Tanaman mentimun dapat dilakukan panen pada umur 45-50 hari setelah tanam. Ciri-ciri buah yang dipanen, yaitu buah berukuran cukup besar tetapi masih ada durinya, panjang buah antara 10-30 cm atau tergantung jenis yang ditanam. Interval panen dilakukan antara 1-2 hari sekali dan panen dilakukan dengan cara memotong tangkai dengan pisau atau gunting (Sunarjono, 2010).

Tanaman mentimun yang banyak dijadikan bahan sayuran adalah buah muda, kecuali jenis mentimun suri (puan), umumnya dipanen sebagai buah tua (masak) dan sering dijadikan pencampur minuman es sirup. Buah mentimun muda dapat dibuat acar, pencampur lotek atau gado-gado, dan lain-lain. Kegunaan mengkonsumsi mentimun, selain menambah cita rasa makan juga mengandung gizi untuk kesehatan tubuh. Dewasa ini dikenal begitu banyak macam mentimun dari berbagai ukuran, bentuk dan warna buah, namun secara garis besar terdapat tiga tipe mentimun, yaitu *slicing*, *pickling*, dan *burpless* (Zulkarnain, 2013).

Kecendrungan masyarakat dalam mengkonsumsi buah khususnya mentimun semakin meningkat dan meningkatnya industri yang memerlukan bahan baku mentimun, membuka peluang yang sangat terbuka dalam usaha pengembangan mentimun, namun peluang usaha pengembangan mentimun dengan jumlah permintaan yang semakin meningkat serta harga yang cukup tinggi tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang disebabkan adanya beberapa kendala yang dihadapi dilapangan (Prahasta, 2009).

Tanaman mentimun memiliki pertumbuhan yang cepat dengan produksi rata-rata 30-40 ton tiap hektar lahan. Oleh karena itu, tanaman ini memerlukan pasokan nutrisi yang banyak melalui pemberian pupuk organik dan anorganik.

Salah satu cara untuk memperbaiki sifat tanah tersebut adalah dengan cara pemberian pupuk organik. Pupuk organik dengan dosis yang relatif besar pada tanaman mentimun sangat diperlukan untuk meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia, dan biologi tanah (Prahasta, 2009).

Sebagai salah satu alternatif untuk penggunaan media tumbuh yang baik adalah memanfaatkan limbah sekam padi. Penggunaan bahan organik seperti, sekam padi sangat potensial dimanfaatkan sebagai alternatif media tumbuh. Bahan organik diketahui memiliki peranan penting dalam menentukan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimiawi maupun secara biologis. Secara fisik, bahan organik berperan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, meningkatkan kemampuan menahan air sehingga drainase tidak berlebihan, serta kelembaan dan temperatur tanah menjadi stabil (Hanafiah, 2012).

Menurut Lingga (2012) limbah sering diartikan sebagai bahan buangan/bahan sisa dari proses pengolahan hasil pertanian. Proses penghancuran limbah secara alami berlangsung lambat, sehingga limbah tidak saja mengganggu lingkungan sekitarnya tetapi juga mengganggu kesehatan manusia. Pada setiap penggilingan padi akan selalu kita lihat tumpukan bahkan gunung sekam yang semakin lama semakin tinggi. Saat ini pemanfaatan sekam padi tersebut masih sangat sedikit, sehingga sekam tetap menjadi bahan limbah yang mengganggu lingkungan. Salah satu limbah pertanian adalah sekam yang merupakan buangan pengolahan padi. Limbah sekam padi terdapat didaerah pedesaan dengan potensi melimpah (Balai Penelitian Pasca Panen Pertanian, 2015).

Sekam padi merupakan bagian pelindung terluar dari padi (*Oryza sativa*). Dari proses penggilingan dihasilkan sekam sebanyak 20-30%, dedak 8-12% dan beras giling 52% bobot awal gabah (Yulfianti, 2011). Jika sekam padi dibuang

dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan lahan yang banyak pula dan dapat mengurangi estetika atau dibakar secara langsung dapat menambah emisi karbon dalam atmosfer. Untuk memaksimalkan limbah sekam padi, sangat perlu untuk dicari alternatif inovasi teknologi lain yang lebih bermanfaat salah satunya dijadikan abu sekam (Achdiyani, 2009) .

Sekam padi berifat porous, sehingga drainase dan aerasi tanah menjadi baik. Sekam juga mengandung oksigen, meningkatkan luas permukaan dan sehingga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Septiani, 2012).

Irfan (2013), mengatakan pemberian sekam padi memberikan pengaruh, artinya kandungan hara yang ada pada tanah dan sekam mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman, hal ini diduga karena unsur N yang dimiliki oleh abu sekam dapat memberikan sumbangan N yang dibutuhkan tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan P dengan pemberian Si. Si juga dapat menggantikan fiksasi P oleh Al dan Fe sehingga P bisa tersedia bagi tanaman. Ketersediaan P dalam tanamandipengaruhi oleh konsentrasi Fe dan Mn. Ketersediaan P dalam tanaman akan berkurang bila konsentrasi Fe dan Mn tinggi. Ketersediaan Si yang cukup dapat menekan Fe dan Mn (Darmaswara, 2012).

Pemberian tepung sekam padi dengan dosis 15 ton/ha menunjukkan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, diameter umbi dan bobot umbi per tanaman. Hayati (2010) menyatakan bahwa tepung sekam padi padi memiliki unsur hara lengkap akan tetapi kandungannya rendah sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk anorganik bertujuan untuk menjaga ketersediaan nutrisi tanaman agar tetap tersedia selama proses pertumbuhannya.

Ratu Biogen bukan sekedar zat pengatur tumbuh organik biasa, karena merupakan zat pengatur tumbuh organik multy fungsi yang diformulasikan khusus untuk pertanian dan peternakan, sehingga mendapatkan hasil yang melimpah. Ratu biogen terbuat dari sari tumbuhan alami dan organik alami, berbentuk cream cair pekat berwarna putih susu, tidak mengandung amoniak, alkohol dan sejenisnya. Karena kadar kandungan ratu biogen mengandung unsur mikro dan makro, zat pengatur tumbuh (ZPT) tumbuhan dan vitamin lengkap maka ratu biogen sangat efektif untuk segala jenis tumbuhan (Anonimus, 2010).

Ratu Biogen dapat diaplikasikan melalui penyemprotan ke bagian daun dan batang. Konsentrasi penggunaan Ratu Biogen untuk tanaman sebanyak 20 ml dilarutkan dengan 10 liter air dengan interval penyemprotan ketanaman sekali dalam 10 hari (Anonimus, 2010).

Hasil penelitian Neli, Noor dan Abdul (2016) mengemukakan bahwa pemberian ZPT Ratu Biogen (R) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan produksi buah tanaman terung.

Hasil penelitian Rahmatika (2016) menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata akibat pengaruh kombinasi macam pupuk dan pemangkasan terhadap parameter pertumbuhan meliputi panjang tanaman dan jumlah daun. Pertumbuhan baik ditunjukkan oleh pupuk ratu biogen dengan pemangkasan 1 ruas daun dan pupuk hijau subur dengan pemangkasan 1 ruas daun. Demikian juga pada parameter hasil (panjang buah dan berat buah) juga terdapat interaksi yang sangat nyata dan hasil terbaik juga ditunjukkan pada perlakuan pupuk ratu biogen dengan pemangkasan 1 ruas daun dan pupuk hijau subur.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Januari sampai bulan Maret 2020 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Mercy F1 (Lampiran 2), arang sekam padi, ratu biogen, pupuk kandang, regent, seng plat, bambu, plastik dan cat.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, garu, gembor, hand sprayer, paku, timbangan digital, ember, meteran, kayu, kuas, tali, kamera dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancang acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dimana faktor pertama yaitu pemberian Arang Sekam Padi (A) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu pemberian Ratu Biogen (R) terdiri dari 4 taraf sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah :

Faktor Dosis Arang Sekam Padi (A) yaitu :

A0 = Tanpa pemberian arang sekam padi

A1 = arang sekam padi 1,2 kg/plot (10 ton/ ha)

A2 = arang sekam padi 1,8 kg/plot (15 ton/ha)

A3 = arang sekam padi 2,4 kg/plot (20 ton/ha)

Faktor Konsentrasi Ratu Biogen (R) yaitu :

R0 = Tanpa Ratu Biogen

R1 = Ratu Biogen 1 ml/liter air

R2 = Ratu Biogen 2 ml/liter air

R3 = Ratu Biogen 3 ml/liter air

Kombinasi perlakuan pemberian Arang Sekam Padi dan pemberian Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Arang Sekam Padi dan Ratu Biogen.

Faktor A	Faktor R			
	R0	R1	R2	R3
A0	A0R0	A0R1	A0R2	A0R3
A1	A1R0	A1R1	A1R2	A1R3
A2	A2R0	A2R1	A2R2	A2R3
A3	A3R0	A3R1	A3R2	A3R3

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

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan penelitian yang digunakan ialah 15 x 5 m terlebih dahulu dibersihkan dari rerumputan, selanjutnya dilakukan pengolahan tanah sebanyak 2 kali. Pengolahan tanah pertama dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 20 cm. Dua minggu setelah itu dilakukan pengolahan tanah kedua untuk menggemburkan tanah sehingga, memudahkan untuk pembuatan plot.

2. Pembuatan plot dan pemupukan pupuk dasar

Setelah pengolahan lahan kedua dilakukan pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1,2 m sebanyak 48 plot satuan percobaan dengan jarak antar plot adalah 50 cm. Kemudian dilakukan pemupukan pupuk kandang dengan dosis 1,2 kg/ plot (10 ton/ ha) dilakukan seminggu sebelum tanam dengan cara diaduk secara merata di atas permukaan plot.

3. Persemaian benih

Benih mentimun yang disemaikan terlebih dahulu direndam dalam air hangat selama 30 menit dengan suhu 37 °C, setelah itu benih diangkat dan ditiriskan, kemudian benih disemaikan dalam polybag dengan ukuran 5 x 10 cm yang telah diisi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1.

4. Pemasangan label

Label penelitian dipasang pada setiap plot (satuan percobaan) sesuai dengan perlakuan pada layout penelitian (Lampiran 3).

5. Pemberian perlakuan

a. Arang sekam padi

Arang sekam Padi diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu A0: 0 ton/ha, A1: 1,2 kg/plot, A2: 1,8

kg/plot, A3: 2,4 kg/plot. Cara pemberian dilakukan dengan menabur diatas permukaan tanah, kemudian di aduk secara merata dengan menggunakan cangkul.

b. Ratu Biogen

Ratu Biogen diberikan sesuai dengan konsentrasi masing-masing perlakuan yaitu R0 = 0 ml/l air, R1 = 1 ml/l air, R2 = 2 ml/l air dan R3 = 3 ml/l air. Pemberian dilakukan dengan cara menyemprotkan pada tanaman dengan kriteria basah menyeluruh. Penyemprotan dilakukan sebanyak 3 kali, penyemprotan pertama seminggu setelah tanam, penyemprotan selanjutnya dilakukan dengan interval satu minggu sekali (7, 14 dan 21 hari). Volume penyemprotan pertama ialah 100 ml/ tanaman, ke dua 150 ml/ tanaman dan ke tiga 200 ml/ tanaman.

6. Penanaman

Bibit mentimun yang telah berumur 14 hari dengan kriteria tinggi 6 cm dan jumlah daun 5 helai. Kemudian bibit mentimun ditanam di lapangan dengan jumlah 1 tanaman per lubang tanam dengan cara ditugal. Jarak tanam yang digunakan yakni 60 x 50 cm.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Apabila turun hujan hanya dilakukan sekali penyiraman agar tidak tingginya kelembaban tanah.

b. Pemasangan lanjaran

Pemasangan lanjaran dilakukan 5 hari setelah tanam dengan menggunakan kayu sepanjang 2 m sebagai tiang, kemudian setiap tiang diikat tali

tambang. Setelah pengikatan tali tambang, diikat tali raffia untuk merambatnya tanaman timun. Ikatan dimulai dari atas hingga ke tanah yang telah diberikan patok kecil.

c. Penyiangan

Penyiangan gulma pertama setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam dan dilakukan dengan interval 5 hari. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu: mencabut dengan menggunakan tangan, sedangkan gulma yang berada di antara unit percobaan atau parit-parit antar plot dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif yaitu dan secara kuratif. Pengendalian secara preventif yaitu dengan penggunaan bibit yang sehat, menjaga lahan pertanaman yang bersih, pencegahan terjadinya luka pada bibit, pembuatan parit yang baik sehingga tidak tergenang, dan pengawasan lahan dengan baik dan rutin. Sedangkan cara kuratif dilakukan dengan insektisida regent untuk mengendalikan hama semut, dengan konsentrasi 2 cc/1 air yang disiramkan pada bagian lubang tanam, dilakuka pada saat pemindahan bibit.

9. Panen

Panen dilakukan terhadap buah yang masih segar dengan warna hijau keputih-putihan. Kriteria buah yang siap dipanen adalah pada pangkal buah sudah berwarna agak keputih-putihan dan pada ujung buah tidak terdapat bintik-bintik kecil, bentuk buah bagus, bulat dan mulus. Panen dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval 5 hari sekali.

E. Parameter Pengamatan

Adapun pengamatan yang diamati pada tanaman sampel disetiap plotnya, pengamatan itu meliputi:

1. Umur Berbunga (HST)

Pengamatan umur berbunga dilakukan satu kali yaitu dengan menghitung hari mulai dari saat tanam sampai keluarnya bunga pada tanaman mentimun \geq 50% dari populasi tanaman setiap plot. Hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur Panen (HST)

Pengamatan terhadap umur panen dilakukan dengan cara menghitung pada saat tanam sampai saat tanaman dipanen untuk pertama kali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Bunga Betina (bunga)

Pengamatan jumlah bunga betina dilakukan dengan cara menghitung jumlah bunga betina yang dihasilkan pada tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Persentase Bunga Betina Menjadi Buah (%)

Pengamatan persentase bunga menjadi buah dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah per plot dan dibagikan dengan jumlah bunga betina per plot dikali 100 %. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah Buah Per Plot (buah)

Pengamatan jumlah buah per plot dilakukan dengan menghitung jumlah buah pada plot. Pengamatan dilakukan pada panen pertama sampai pada panen

terakhir kemudian dijumlahkan. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Buah Per Plot (kg)

Pengamatan berat buah per plot dihitung dengan cara menimbang berat buah pada tanaman disetiap plot dari panen pertama sampai panen terakhir. Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Indeks Panen

Pengamatan indeks panen dilakukan dengan rumus:

$$IP = \frac{\text{Berat Buah}}{\text{Berat Brangkasan Basah} + \text{Berat Buah}}$$

Data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a) memperlihatkan bahwa secara interaksi arang sekam padi dan ratu biogen tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun, tetapi pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata hasil pengamatan terhadap umur berbunga dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (hari).

Arang Sekam Padi (kg/plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	26,66	26,16	25,83	25,83	26,12 b
1,2 (A1)	26,33	26,00	25,16	25,16	25,66 ab
1,8 (A2)	26,16	25,66	25,33	25,16	25,58 ab
2,4 (A3)	25,50	25,16	25,16	25,00	25,21 a
Rerata	26,16 b	25,75 ab	25,37 a	25,29 a	
	KK = 1,78 %		BNJ A & R = 0,51		

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

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3) dengan umur berbunga tanaman 25,21 hari. Perlakuan A3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A0. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara fosfor pada arang sekam padi yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman mentimun, sehingga menghasilkan umur panen yang cepat pada perlakuan A3.

Dalam proses pembungaan tanaman sangat memerlukan kebutuhan akan unsur Fosfor (P), jika unsur tersebut kurang terpenuhi secara optimal maka tanaman akan menimbulkan gejala abnormal. Dengan diberikannya arang sekam padi pada tanaman maka unsur P terpenuhi secara optimal dalam proses pembungaan tanaman buncis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetya (2014), bahwa tanah yang dijadikan sebagai media penanaman akan meningkatkan respon tanaman dalam membantu proses pembungaan dengan pemberian pupuk yang mengandung unsur hara N, P, dan K dan dengan dosis pemberian yang tepat.

Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pengaruh utama perlakuan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3) dengan umur berbunga 25,29 hari. Perlakuan R3 tidak berbeda dengan perlakuan R2 dan R1 tetapi berbeda dengan R0. Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan pada tanaman lebih baik pada perlakuan R2 sehingga memberikan tinggi tanaman yang baik pula serta kandungan unsur hara yang terkandung pada pupuk ratu biogen mampu diserap dengan optimal oleh akar tanaman mentimun.

Menurut Firmansyah dkk., (2017), setiap tanaman membutuhkan N, P dan K dalam pertumbuhannya. Terjadinya pertambahan tinggi tanaman disebabkan karena adanya peristiwa pemanjangan sel yang didominasi pada bagian pucuk, pada fase inilah unsur hara Nitrogen, Posfor dan Kalium berperan dalam tanaman. Semakin terpenuhi konsentrasi nutrisi yang dibutuhkan maka akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan, tanaman tidak mampu tumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang diperlukan tidak tercukupi.

B. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b) memperlihatkan bahwa secara interaksi arang sekam padi dan ratu biogen tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman mentimun, tetapi pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen nyata terhadap umur panen. Rata-rata hasil pengamatan terhadap umur panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur panen mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan konsentrasi Ratu Biogen (hari).

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	33,33	32,83	32,83	32,83	32,96 c
1,2 (A1)	33,33	32,33	32,16	32,16	32,50 bc
1,8 (A2)	33,16	32,33	32,16	32,16	32,45 b
2,4 (A3)	32,50	32,33	32,16	30,44	31,86 a
Rerata	33,08 b	32,46 ab	32,33 a	31,90 a	
	KK = 1,75 %		BNJ A & R = 0,65		

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

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3) dengan umur panen tanaman 31,86 hari. Perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan perlakuan A2 tidak berbeda dengan perlakuan A1 tetapi berbeda dengan A0. Ini disebabkan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terpenuhi dengan optimal akibat arang sekam padi yang mengandung unsur hara makro seperti P. Sesuai pendapat Kaya (2012) mengemukakan bahwa tanaman di dalam metabolismenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur P dalam jumlah yang cukup, Sehingga menghasilkan umur panen tanaman yang lebih cepat dengan optimalnya kebutuhan unsur hara pada tanaman.

Pernyataan Safrizal (2014), juga mengemukakan bahwa fosfor (P) merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah besar (hara makro). Jumlah fosfor dalam tanaman lebih kecil dibandingkan Nitrogen dan Kalium. Tetapi fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan (Key of life). Unsur ini merupakan komponen tiap sel hidup dan cenderung terkonsentrasi dalam biji dan titik tumbuh tanaman. Unsur P dalam fosfat adalah (Fosfor) sangat berguna bagi tumbuhan karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3) dengan umur panen tanaman 31,90 hari. Perlakuan R3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan R2 dan R1 tetapi berbeda dengan perlakuan R0. Hal ini disebabkan unsur hara yang disumbangkan ratu biogen mampu mencukupi pertumbuhan tanaman, sehingga mempercepat umur panen tanaman mentimun, terutama unsur P yang sangat berpengaruh dalam perkembangan buah pada tanaman sehingga apabila digunakan dalam jumlah yang optimal maka akan (Triolanda, 2011).

Menurut Indrayati dan Umar (2011) bahwa tanaman tumbuh subur bila unsur hara yang di butuhkan tersedia dalam bentuk yang dapat di serap tanaman sesuai dengan tingkat kebutuhannya dan juga di pengaruhi oleh bentuk dan sifat dari Ratu Biogen. Jenis tanaman sayuran yang berumur pendek termasuk halnya mentimun sangat membutuhkan unsur hara yang tersedia dengan cepat untuk perkembangan hidupnya dan pemberian secara berlebihan akan mempengaruhi aktivitas fisiologis dari tanaman yang berpengaruh terhadap umur panen tanaman mentimun.

C. Jumlah Bunga Betina (bunga)

Hasil pengamatan jumlah bunga betina setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c) memperlihatkan bahwa secara interaksi arang sekam padi dan ratu biogen tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen nyata terhadap jumlah bunga betina. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah bunga betina dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah bunga betina mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (bunga).

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	6,83	7,28	7,50	7,67	7,32 b
1,2 (A1)	7,17	7,50	7,56	8,11	7,58 b
1,8 (A2)	7,67	7,67	7,82	8,17	7,83 ab
2,4 (A3)	7,67	7,83	8,33	8,67	8,12 a
Rerata	7,33 b	7,57 b	7,80 ab	8,15 a	
	KK = 5,97 %		BNJ A & R = 0,51		

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

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah bunga betina tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3) yaitu 8,12 bunga. Perlakuan A3 tidak berbeda dengan perlakuan A2 tetapi berbeda dengan perlakuan A1 dan A0. Hal ini disebabkan unsur hara P yang ada pada arang sekam padi yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan akan hara Fosfor pada tanaman, karena arang sekam padi mengandung unsur hara P 0,08 % walau dalam jumlah yang sedikit dengan pemberian mencapai 2,4 kg/plot mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara P di dalam tanah sehingga meningkatkan jumlah bunga betina pada tanaman mentimun.

Unsur P merupakan unsur penting bagi tanaman, yang berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam bentuk senyawa organik yang terdapat dalam

tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti bunga, tangkai sari, kepala putik, butir tepung sari dan bakal biji (Nurhayati dan Murzani. 2011)

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah bunga betina tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3) dengan jumlah bunga betina tanaman 8,15 bunga. Perlakuan R3 tidak berbeda dengan perlakuan R2 tetapi berbeda dengan R1 dan R0. Hal ini disebabkan meningkatnya kemampuan tanaman dalam menyerap hara baik melalui daun maupun akar tanaman dan di dukung Ratu Biogen sehingga mampu memberikan kebutuhan hara dengan baik yang akan berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga menghasilkan jumlah bunga betina yang banyak pada tanaman mentimun.

Ketersediaan hara makro dan mikro bagi tanaman yang diberikan melalui nutrisi yang dialirkan ke tanaman merupakan hal yang sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman, terpenuhinya batas maksimum unsur hara yang diberikan pada tanaman merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Yupitasari, 2013).

Keseimbangan hara dapat di tinjau dari dua aspek yaitu kondisi tanah atau media dan kebutuhan ketersediaan hara yang di pengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan satu sama lainnya seperti pH dan lainnya, dengan demikian pemberian suatu unsur hara perlu mempertimbangkan unsur hara lainnya agar hara tersebut berada dalam kondisi yang optimal untuk di serap oleh tanaman (Adrinal dan Gusmini, 2011)

D. Persentase Bunga Betina Menjadi Buah (%)

Hasil pengamatan persentase bunga betina menjadi buah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4d) memperlihatkan bahwa secara interaksi arang sekam padi dan ratu biogen tidak berpengaruh nyata, tetapi pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen nyata terhadap persentase bunga betina mejadi buah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata persentase bunga betina menjadi buah mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (%).

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	54,07	55,18	57,03	58,51	56,20 c
1,2 (A1)	53,80	55,18	58,51	61,21	57,18 c
1,8 (A2)	56,66	57,03	58,51	64,64	59,21 b
2,4 (A3)	59,72	58,24	62,42	67,75	62,03 a
Rerata	56,06 c	56,41 bc	59,12 b	63,03 a	
	KK = 3,02 %		BNJ A & R = 1,97		

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap persentase bunga betina menjadi buah, dimana perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3) yaitu 62,03 %. Perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan keadaan sifat genetik dari tanaman mempengaruhi jumlah bunga yang dihasilkan tanaman, sehingga dengan perlakuan yang diberikan tidak dapat menghasilkan persentase jumlah bunga betina menjadi lebih baik.

Purwanti dkk., (2014) mengemukakan bahwa unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, selain itu fospor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan jumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan mempercepat pembungaan dan pembuahan.

Nasution, (2011) mengemukakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila makanan yang tersedia untuk kelangsungan hidupnya tercukupi dan dengan pemupukan adalah salah satu solusi untuk terpenuhinya unsur hara yang di perlukan tanaman untuk hidup dan berkembang.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase bunga betina menjadi buah, dimana perlakuan terbaik konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3) yaitu 63,03 %. Perlakuan R3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini di karenakan tanaman mampu menyerap hara dengan baik melalui daun sehingga perkembangan tanaman secara fisiologis berjalan dengan baik dan sempurna, tanaman akan mampu tumbuh dan berkembang jika hara yang di berikan terpenuhi secara optimal.

Pemberian nutrisi melalui akar berpengaruh terhadap perkembangan tanaman, dari perbandingan antara data jumlah daun dan berat tanaman dalam penelitian ini menunjukkan bahwa berat tanaman tidak hanya tergantung seberapa banyak jumlah daun akan tetapi besar tangkai daun, pangkal daun, luas daun dan kandungan air dalam bagian tanaman sangat mempengaruhi berat dari tanaman meskipun jumlah daun sedikit berat tanaman akan meningkat di sebabkan oleh faktor tersebut. Tanaman yang dipanen daunnya memerlukan pemupukan yang seimbang baik di berikan melalui daun maupun akar sesuai dengan pendapat Handoyo, (2010) mengemukakan bahwa tanaman yang di ambil buahnya perlu pemupukan yang lebih baik dan yang terpenting adalah unsur N, P dan K baik di berikan melalui daun maupun akar dan untuk menjaga pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Purnamayani dan Ratmini (2014) menyatakan bahwa keuntungan pupuk organik selain sebagai penambah unsur hara yang di butuhkan tanaman, jika di aplikasikan ke tanah akan mampu memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air serta menghasilkan peningkatan kegiatan biologis tanah, sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman.

E. Jumlah Buah Per Plot (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per plot setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) memperlihatkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman mentimun. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah buah per plot dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah per plot mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (g).

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	8,05 e	8,50 de	8,66 de	8,83 d	8,51d
1,2 (A1)	8,16 de	8,50 de	8,83 d	10,16 c	8,91 c
1,8 (A2)	8,66 de	10,33 bc	10,66 bc	10,66 bc	10,08 b
2,4 (A3)	8,67 de	10,16 c	10,89 b	12,27 a	10,50 a
Rerata	8,39 d	9,37 c	9,76 b	10,48 a	
	KK = 2,24 %	BNJ AR = 0,65	BNJ A & R = 0,24		

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

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan dosis arang sekam padi dan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah buah per plot, dimana perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot dan konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (A3R3) yaitu 12,27 buah. Perlakuan A3R3 tidak berbeda dengan perlakuan A3R2 dan A2R3 tetapi berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur

hara dalam tanah cukup tersedia, sehingga dengan pemberian dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan, dosis yang diberikan pada masing-masing perlakuan tersebut telah mampu menunjang tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan baik dan menghasilkan jumlah buah yang maksimal. Arang sekam padi mampu membantu dalam penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik menguntungkan karena mengandung beberapa macam unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal ini di dukung oleh pendapat Nasution, (2011) mengemukakan bahwa pemberian pupuk N disertai P dan K akan cenderung meningkatkan hasil tanaman.

(Yupitasari, 2013) mengemukakan bahwa sebelum menambah unsur hara untuk tanaman perlu mengetahui unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman adalah Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Unsur nitrogen merupakan komponen utama berbagai senyawa didalam tubuh tanaman, yaitu asam amino, amida, protein, klorofil dan alkaloid. 40-45 % protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung nitrogen.

F. Berat Buah Per Plot (kg)

Hasil pengamatan berat buah per plot setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) memperlihatkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen berpengaruh nyata terhadap berat buah per plot tanaman mentimun. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat buah per plot tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat buah per plot mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen (kg).

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	2,42 e	2,55 de	2,59 de	2,67 d	2,56 d
1,2 (A1)	2,45 e	2,55 de	2,64 de	3,08 c	2,68 c
1,8 (A2)	2,60 de	3,09 bc	3,19 bc	3,27 bc	3,04 b
2,4 (A3)	2,60 de	3,09 bc	3,30 b	3,86 a	3,21 a
Rerata	2,52 d	2,82 c	2,93 b	3,22 a	
	KK = 2,40 %	BNJ AR = 0,21	BNJ A & R = 0,08		

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

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan dosis arang sekam padi dan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat buah per plot tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot dan konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (A3R3) yaitu 3,86 kg. Perlakuan A3R3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara makro seperti N, P dan K yang dibutuhkan tanaman mentimun dalam pertumbuhannya terpenuhi dengan optimal, sehingga menghasilkan berat buah yang maksimal pada tanaman mentimun.

Pemupukan sangat diperlukan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk bertujuan mengambil unsur hara yang telah diserap tanaman sebelumnya secara terus menerus. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik dan anorganik (Yupitasari, 2013).

Fosfor dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hampir sebagian besar pada pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman seperti bunga dan biji. Gejala akibat kekurangan unsur Fospor yang tampak ialah semua warna daun berubah menjadi lebih tua dan sering tampak mengkilap kemerah-merahan, tepi daun, cabang, dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun menjadi kuning. Kalium merupakan satu-satunya unsur

hara kation kovalen yang essensial bagi tanaman dan doabsorpsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat, aktifator enzim-enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit dan peningkatan kualitas biji dan buah (Mulyani, 2010).

Darjanto dan Satifah (2000), mengemukakan bahwa selama proses perkembangan buah berbagai perubahan kimia dan anatomi akan berlangsung. Sukrosa, glukosa dan fruktosa sering terakumulasi pada ovul sampai inti endosperma terbalut oleh dinding sel. Sukrosa dan monosakarida ini berasal dari organ tanaman yang lain yang diangkut melalui floem. Kandungan gula-gula ini kemudian berkurang karena dipakai untuk fotosintesis dan lemak. Sebagian nitrogen dan buah muda adalah dalam bentuk dan asam amino.

G. Indeks Panen

Hasil pengamatan indeks panen setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4g) memperlihatkan bahwa secara interaksi arang sekam padi dan ratu biogen tidak berpengaruh nyata terhadap indeks panen tanaman mentimun, tetapi pengaruh utama arang sekam padi dan ratu biogen nyata terhadap indeks panen. Rata-rata hasil pengamatan terhadap indkes panen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata indeks panen mentimun dengan perlakuan dosis arang sekam padi dan Konsentrasi Ratu Biogen.

Arang Sekam Padi (kg/ plot)	Konsentrasi Ratu Biogen (ml/l air)				Rerata
	0 (R0)	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)	
0 (A0)	0,84	0,85	0,86	0,87	0,85 c
1,2 (A1)	0,86	0,87	0,91	0,94	0,89 b
1,8 (A2)	0,88	0,91	0,95	0,95	0,92 ab
2,4 (A3)	0,88	0,95	0,96	0,98	0,94 a
Rerata	0,87b	0,89 b	0,92 ab	0,93 a	
	KK = 3,15 %		BNJ A & R = 0,03		

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

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap indeks panen tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3) yaitu 0,948. Perlakuan A3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pemberian arang sekam padi pada tanaman mentimun mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, terutama karena kandungan P.

Unsur hara Fosfor yang diberikan melalui pemupukan arang sekam padi mampu memberikan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman, sehingga dengan pemberian arang sekam padi 2,4 kg/plot menghasilkan indeks panen yang tinggi. Hayati dkk., (2012) Fosfor merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor sangat penting untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen. Kalium merupakan salah satu unsur hara esensial ketiga yang sangat penting setelah nitrogen dan fosfat. Kalium diserap tanaman dalam jumlah yang cukup besar, bahkan kadang lebih besar.

Pemupukan fosfor merangsang pertumbuhan awal bibit tanaman. Fosfor merangsang pembentukan bunga, buah, dan biji. Bahkan mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih berna. Pemupukan fosfor sangat diperlukan oleh tanaman, tanaman dengan perkembangan akar yang lambat atau terhambat mempengaruhi produksi tanaman (Wahyudin dkk., 2015).

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan konsentrasi ratu biogen memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap indeks panen tanaman mentimun, dimana perlakuan terbaik pada konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3) yaitu 0,936. Perlakuan R3 tidak berbeda nyata dengan

perlakuan R2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan Ratu Biogen memberikan pertumbuhan akar yang baik sehingga akar akan lebih banyak jumlahnya di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Selain hara yang di butuhkan tanaman,Ratu Biogen memegang penting dalam penyerapannya dan perkembangan akar tanaman.

Menurut Jayasumarta dan Darmawati (2012), pertumbuhan perakaran tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lainnya diluar pemupukan salah satunya Ratu Biogen. Ketersediaan hara, air, tingkat kemasaman, struktur,agregat dan strukturnya yang memiliki peran penting dalam mempengaruhi perakaran tanaman. Sifat media yang berbeda menyebabkan pertumbuhan perakaran tanaman berbeda pula.

Wijayanto dan Hidayanthi (2012), menyatakan perkembangan akar tanaman yaitu pertumbuhan dan perkembanagan akar tanaman tergantung pada tranlokasi karbohidrat dari akar ke bagian tanaman,sehingga rasio tajuk akar meningkat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi pemberian arang sekam padi dan ratu biogen memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/ plot dan ratu biogen 3 ml/l air (A3R3).
2. Pengaruh utama arang sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik dosis arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3).
3. Pengaruh utama ratu biogen memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik konsentrasi ratu biogen 3 ml/l air (R3).

B. Saran

Dari hasil penelitian ini maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis arang sekam padi dan konsentrasi ratu biogen pada tanaman mentimun.

RINGKASAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, sehingga permintaan terhadap komoditi ini sangat besar. Kebutuhan buah mentimun cenderung terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup, tingkat pendidikan, dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi. Mentimun mengandung protein, lemak dan karbohidrat. Selain itu mentimun juga mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosforus, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2 dan vitamin C (Saparinto, 2013).

Untuk mendapatkan pertumbuhan sehingga mampu menghasilkan produksi maksimal, asupan unsur hara dan kesuburan tanah perlu diperhatikan, salah satunya dengan pemberian arang sekam padi. Sekam padi merupakan bagian pelindung terluar dari padi (*Oryza sativa*). Dari proses penggilingan dihasilkan sekam sebanyak 20-30%, dedak 8-12% dan beras giling 52% bobot awal gabah. Jika sekam padi dibuang dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan lahan yang banyak. Untuk memaksimalkan limbah sekam padi, sangat perlu untuk dicari alternatif inovasi teknologi lain yang lebih bermanfaat salah satunya dijadikan abu sekam (Sengeoris, 2016). Kandungan arang sekam padi yaitu SiO₂ (52%), C (31 %), K (0.3 %), N (0,18 %), P (0,08 %), dan Ca (0,14). Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan (Septiani, 2012).

Hayati (2012) menyatakan bahwa arang sekam padi memiliki unsur hara lengkap akan tetapi kandungannya rendah sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk lainnya seperti pupuk cair ratu biogen untuk meningkatkan pertumbuhan

dan produksi tanaman. Pemberian pupuk ratu biogen bertujuan untuk menjaga ketersediaan nutrisi tanaman agar tetap tersedia selama proses pertumbuhannya.

Manfaat dan keunggulan Ratu Biogen adalah dengan kadar kandungan unsur mikro makro, zat pengatur tumbuh tumbuhan dan vitamin. Ratu Biogen dapat memberikan asupan unsur NPK yang dibutuhkan oleh hara tanah yang semula tandus menjadi subur sesuai genetika awal tanah tersebut.

Pemberian arang sekam padi dan ratu biogen diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun, arang sekam padi yang diberikan ke tanah diharapkan mampu memperbaiki keadaan kimia, fisika dan biologi tanah, sedangkan ratu biogen mampu meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman mentimun.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Arang Sekam Padi dan Berbagai Konsentrasi Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Januari sampai bulan Maret 2020. Tujuan Penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi arang sekam padi dan berbagai konsentrasi ratu biogen terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun.

Penelitian ini menggunakan rancang acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dimana faktor pertama yaitu pemberian Arang Sekam Padi (A) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu pemberian Ratu Biogen (R) terdiri

dari 4 taraf sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: Interaksi pemberian arang sekam padi dan ratu biogen memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Perlakuan terbaik arang sekam padi 2,4 kg/ plot dan ratu biogen 3 ml/l air (A3R3). Pengaruh utama arang sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik arang sekam padi 2,4 kg/plot (A3). Pengaruh utama ratu biogen memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik ratu biogen 3 ml/l air (R3).

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyani, Yuda. 2009. Kemampuan Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben Logam Berat Cadmium (Cd) dan Reduksi Warna Pada Limbah Batik. Universitas Diponegoro.
- Adrinal dan Gusmini. 2011. Pengaruh Pupuk Fosfor, Molibdenum Dan PupukKandang TerhadapSerapan Hara Nitrogen Dan Fosfor Serta PertumbuhanTanaman Kacang Tanah Pada Ultisol. *Jerami*. 4 (1): 8-16.
- Anonimus. 2010. Ratu Biogen. <https://www.google.com/search?q=penelitian+zpt+ratubiogen&ie=utf-8&oe=utf-8>. Di akses 15 Agustus 2019.
- Anonimus. 2015. Pemanfaatan Limbah Organik.<https://warasfarm.wordpress.com/2013/07/31/pemanfaatan-sekam-padi-dalam-sebagai-media-tanam-dan-pupuk/>. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2019.
- Anonimus. 2018. Produksi dan Luas Panen Tanaman Sayuran dan Buah Buah Semusim Menurut Jenis Tanaman 2013-2018. Pekanbaru.
- Dharmaswara I. 2012. Pengaruh Pemupukan Abu Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai di lahan pasang surut. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Firmansyah, I., M. Syakir, L. Lukman. 2017. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *J. Hort.* 27:69-78.
- Hadi, R. 2012. Teknologi Budidaya Mentimun Dalam Pot. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.Jambi.
- Hanafiah. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Handoyo, G. C. 2010. Respon TanamanCaisin Terhadap Pupuk Daun NPK (16-20-25) di Daratan Tinggi. Skripsi Fakultas Pertanian. Jurusan BudidayaPertanian. Insitut Pertanian Bogor.
- Hayati. 2012. Kombinasi Pupuk Organik dan An-Organik terhadap Pertumbuhan Bawang Merah. Sinar Baru. Jakarta
- Hayati, M., A. Marliah dan H. Fajri. 2012. Pengaruh varietas dan dosis pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *J. Agrista*. 6 (1) : 7-13.
- Indrayati, L. dan S. Umar. 2011. Pengaruh Pemupukan N, P, K dan Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Lahan Sulfat Masam Bergambut. *J. Agrista*15 (3): 94-101.

- Irfan. 2013. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jayasumarta dan Darmawati. 2012. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Fakultas Pertanian Univ. Muhammadiyah Sumatera Utara. *Agrium*. 17 (3) : 1-11.
- Jumini, Nurhayati dan Murzani. 2011. Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K dan Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *J. Floratek* 6 (2): 165-170
- Kaya. E. 2012. Pengaruh Pupuk Kalium dan Fosfat Terhadap Ketersediaan Dan Serapan Fosfat Tanaman Kacang Tanah. *Agrologia*. 1 (2): 113-118.
- Lingga, P. 2012. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lumbangaol, B. 2015. Studi Fenologi dan Penentuan Masak Fisiologis Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Berdasarkan Unit Panas. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Luthfi, U. Sumpena dan Y. Kusandriani. 2012. Uji Daya Hasil Galur-Galur F1 Hibrida Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Bandung, Blitar, Bogor, Garut dan subang. Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran. Bandung. 12(1):21-29.
- Nasution, M. S. 2011. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* Sacharata Sturt.) pada Berbagai Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Neli. S., Noor. J., dan Abdul. R. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa Dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Jurnal Agrifor*. 15 (2): 1-12.
- Prahasta, A. 2009. Agribisnis Mentimun. Penerbit CV. Pustaka Grafika. Bandung.
- Prasetya, M.E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi. *Jurnal AGRIFOR*. 13 (2): 191-198.
- Purnamayani, R., dan N., P., S. Ratmini. 2014. Efek Kotoran Ayam dan Fosfat Alam terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol. Jawa Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. Palembang.
- Purwanti, Lutfi., W. Sutari, Kusumiyati. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Kultivar Talenta. Fakultas Pertanian, Univ. Padjadjaran. *Agric. Sci. J. I* (4):177-188.

- Rahma, R. 2014. Penyimpanan Buah Timun Suri (*Cucumis sativus*) Menggunakan Kemasan Pelepah Pisang. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Rahmadani, S. 2016. Penampilan Fenotipe Beberapa Genotipe Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Kecamatan Pauh Padang. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Rahmatika. W. 2016. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Beberapa Macam Pupuk Organik Akibat Pemangkasan. Jurnal Hijau Cendekia. 1(1): 17-20.
- Saparinto, C. 2013. Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Safrizal. 2014. Pengaruh Pemberian Hara Fosfor Terhadap Status Hara Fosfor Jaringan, Produksi dan Kualitas Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). J. Floratek 9:22-28.
- Sengeoris, M. (2016). Pemanfaatan Bubuk Arang Kayu Sebagai Bahan Stabilisasi Terhadap Kuat Dukung Tanah Lempung Sukodono Dengan Variasi Perawatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Sembiring, D. 2012. Pengaruh Waktu Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Sistem Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam Sistem Tumpang Sari dengan Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Simalunggun.
- Triolanda, Y. 2011. Pengaruh ukuran butir batuan fosfat yang dicampurkan dengan kotoran sapi segar terhadap ketersediaan unsur hara N dan P. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Wahyudin, A., T. Nurmala dan R. D. Rahmawati . 2015. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) ultisol Jatinangor. Jurnal Kultivasi. 14 (2): 1-7.
- Wijayanto N, Hidayanthi D. 2012. Dimensi dan system perakaran tanaman sentang (*Melia excelsa* Jack) di lahan agroforestri. Jurnal Silviculture Tropika. 3 (3):196–202.
- Yulfianti CE. 2011. Efek Sisa Pemanfaatan Abu Sekam Sebagai Sumber Silika (Si) Untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah Sawah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Yupitasari, M. 2013. Pengaruh Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya Dengan Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan, Serapan Hara dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) pada Musim Tanam Kedua. Skripsi.