

**PERTUMBUHAN SETEK BIBIT JAMBU MADU VARIETAS DELI
HIJAU (*Syzygium samarangense*) DENGAN PEMBERIAN URIN SAPI
PADA BERBAGAI KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN**

SKRIPSI

Oleh

FARHAN RIADI

NPM : 1404290244

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**PERTUMBUHAN SETEK BIBIT JAMBU MADU VARIETAS DELI
HIJAU (*Syzygium samarangense*) DENGAN PEMBERIAN URIN SAPI
PADA BERBAGAI KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN**

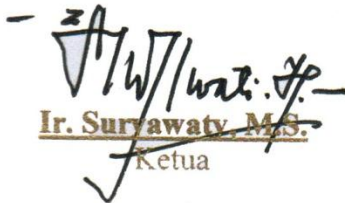
SKRIPSI

Oleh :

**FARHAN RIADI
1404290244
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1) Pada Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing


Ir. Suryawaty, M.S.
Ketua


Rita Mawarni CH, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan

Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 31-08-2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Farhan Riadi

NPM : 1404290244

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pertumbuhan Setek Bibit Jambu Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) Dengan Pemberian Urin Sapi Pada Berbagai Konsentrasi Dan Lama Perendaman adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Agustus 2018

Yang menyatakan



Farhan Riadi

RINGKASAN

Farhan Riadi, Skripsi berjudul “**Pertumbuhan Setek Bibit Jambu Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) Dengan Pemberian Urin Sapi Pada Berbagai Konsentrasi Dan Lama Perendaman**”. Dibimbing oleh : Ibu Ir. Suryawaty, M.S sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Rita Mawarni CH, S.P.,M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan setek bibit jambu madu varietas deli hijau (*Syzygium samarangense*) dengan pemberian urin sapi pada berbagai konsentrasi dan lama perendaman.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai bulan Maret 2018 di Lahan Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Jl. Peratun, Medan ketinggian ± 25 m dpl, pH tanah 6,1 dengan jenis tanah adalah Inceptisol. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan dan terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Konsentrasi yang terdiri atas 3 taraf yaitu : K₁ (Urin sapi konsentrasi 50% + 50% air), K₂ (Urin sapi konsentrasi 75% + 25% air), dan K₃ (Urin sapi konsentrasi 100%). Lama Perendaman terdiri atas 4 taraf yaitu: L₁ (1 Jam), L₂ (2 Jam), L₃ (3 Jam) dan L₄ (4 Jam) Data hasil pengamatan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi zpt urin sapi berpengaruh pada parameter tinggi tanaman yaitu pada pengamatan tinggi tanaman 10 MSBS, jumlah cabang 10 MSBS dan luas daun 14 MSBS Sedangkan pada parameter jumlah daun dan diameter batang tidak berpengaruh. Untuk perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh pada semua parameter.

SUMMARY

Farhan Riadi, Skripsi : **“Growth Cuttings Seeds Guava Honey Varieties Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) By Giving Urine Cow At Various Concentrations And Old Immersion”**. Guided by: Ir. Suyawaty, M.S. as chairman of the advisory committee and Rita Mawarni CH, S.P.,M.P as a member of the advisory committee. Research aims To know the the Growth Cuttings Seeds Guava Honey Varieties Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) By Giving Urine Cow At Various Concentrations And Old Immersion.

This research was conducted in December 2017 until March 2018 at Land Growth Center Kopertis Region 1 Street Peratun, Medan altitude \pm 25 masl, soil pH 6.1, with soil type is Inceptisol. The design was Randomized Block Design with 3 replications and consisted of 2 factors studied: The concentration consisting of 3 levels: K₁ (Urine concentration 50% + 50% water), K₂ (Cow urine concentration 75 % + 25% water), and K₃ (cow urine concentration 100%). The immersion period consisted of 4 levels, L₁ (1 hour), L₂ (2 hours), L₃ (3 hours) and L₄ (4 hours). The observation data was followed by Duncan (DMRT) differentiation test.

The results showed that cow urine zinc concentration had significant effect on plant height parameters ie on observation of plant height of 10 MSBS, number of branch 10 MSBS and leaf area 14 MSBS While the parameter of leaf number and stem diameter had no significant effect. For immersion treatment no significant effect on all plant parameters.

RIWAYAT HIDUP

Farhan Riadi, lahir di Kisaran tanggal 25 Juli 1995, anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Drs Junaidi dan Ibunda Tetty Ramayanti Lubis S.Pd.

Pendidikan yang telah ditempuh

1. Tahun 2007 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 010083 Jl. Cokroaminoto Kisaran, Kabupaten Asahan.
2. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 6 Kisaran, Kabupaten Asahan.
3. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Kisaran, Kabupaten Asahan.
4. Tahun 2014 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa/I Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2014.
2. Menjadi Panitia Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa/I Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.

3. Mengikuti kegiatan Masa Pengenalan Jurusan (MPJ) yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2014.
4. Mengikuti kegiatan Training Organisasi Mahasiswa Pertanian (TOPMA) yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.
5. Praktik lapangan di UPT Benih Induk Johor yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.
6. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Socfindo Kebun Mata Pao Serdang Berdagai pada 09 Januari – 08 Februari 2017.
7. Mengikuti Seminar Nasional dengan judul “*Elaeis guineensis* Jacq. Indonesia Punya Fakta Istimewa” oleh Kepala Direktur Tanaman Tahunan dan Lembaga Sertifikat ISPO dan RSPO di Politeknik Citra Widya Edukasi Bekasi pada 8 Maret 2016.
8. Mengikuti Rapat Koordinasi Nasional FKK Himagri di Politeknik Citra Widya Edukasi Bekasi pada 9-11 Maret 2016.
9. Mengikuti Seminar Internasional conference sustainable agriculture and natural resources management. Dengan tema “driving sustainable agriculture through developing green growth strategies” pada 23 Mei 2017.
10. Menjadi Sekretaris Umum Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara periode tahun 2016/2017.

11. Menjadi Staf Bidang Pengabdian Masyarakat Wilayah 1 Forum Komunikasi dan Kerjasama Himpunan Mahasiswa Agronomi Indonesia (FKK HIMAGRI) Periode 2016-2018.
12. Menjadi Wakil Sekretaris Umum Lingkar Mahasiswa Asahan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara periode tahun 2017/2018.
13. Menjadi Asisten praktikum Ekologi Tanaman semester ganjil pada tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Penelitian berjudul, **“PERTUMBUHAN SETEK BIBIT JAMBU MADU VARIETAS DELI HIJAU (*Syzygium samarangense*) DENGAN PEMBERIAN URIN SAPI PADA BERBAGAI KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Ir. Suryawaty, M.S, selaku ketua komisi pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan dalam penelitian ini.
4. Ibu Rita Mawarni CH, S.P., M.P, selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan dalam penelitian ini.
5. Ayahanda Drs. Junaidi dan Ibunda Tetty Ramayanti Lubis, S.Pd beserta kakanda Nurmalini Rahmi dan adinda M. Fahru yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Teman – teman penulis Awany Intan Madya, Rio Ananda Kusuma, Tubagus Herry Atmaja, Muhammad Ridho, Muhammad Fikri, Muhammad Idam Khalid, Yudha Pratama, Muhammad Lukman dan Imam Makhruf yang telah

memberikan seluruh perhatian, doa dan motivasi.

8. Seluruh teman – teman stambuk 2014 dan rekan – rekan Himagro seperjuangan program studi agroteknologi atas bantuan dan dukungannya.

Penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Maret 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis.	4
Kegunaan Penelitian.	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman	6
Syarat Tumbuh.....	8
Peranan Urin Sapi	8
Peranan Lama Perendaman dan Konsentrasi	10
BAHAN DAN METODE	10
Tempat dan Waktu	10
Bahan dan Alat	10
Metode Penelitian.....	10
Pelaksanaan Penelitian	12
Persiapan Lahan.....	12
Pembuatan Naungan.....	12
Persiapan Media Tumbuh.....	12
Persiapan Bahan Tanam	13
ZPT Urin Sapi.....	13
Aplikasi ZPT Alami Urin Sapi	13
Pembuatan Sungkupan	13
Penanaman.....	13
Pemindahan Setek	13
Pembuatan Plang	13
Pemeliharaan.....	14
Parameter Pengamatan.....	14
Persentase Tumbuh.....	14
Pertambahan Tinggi Tanaman.....	15
Diameter Batang	15
Jumlah Daun.....	15
Pertambahan Jumlah Cabang	15
Luas Daun.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
KESIMPULAN DAN SARAN	28

Kesimpulan	28
Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Persentase Tumbuh Setek Jambu Madu dengan Pemberian Urin Sapi pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS.....	17
2.	Tinggi Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi urin sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS	19
3.	Diameter Batang Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi urin sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS.....	21
4.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi urin sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS.....	22
5.	Jumlah Cabang Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi urin sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS.....	23
6.	Luas Daun Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi urin sapi dan Lama Perendaman Umur 14 MSBS.....	25

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi.....	20
2.	Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi.....	24
3.	Hubungan Luas Daun Tanaman Jambu Madu Umur 14 MSBS terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	32
2.	Bagan Tanaman Sampel Dalam Plot Percobaan	33
3.	Deskripsi Jambu Madu Varietas Deli Hijau	34
4.	Data Analisis Tanah	35
5.	Data Analisis Tanah	36
6.	Persentase Tumbuh Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS	37
7.	Tinggi Tanaman (cm) Jambu Madu Umur 6 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MSBS	38
8.	Tinggi Tanaman (cm) Jambu Madu Umur 7 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MSBS	39
9.	Tinggi Tanaman (cm) Jambu Madu Umur 8 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MSBS	40
10.	Tinggi Tanaman (cm) Jambu Madu Umur 9 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 9 MSBS	41
11.	Tinggi Tanaman (cm) Jambu Madu Umur 10 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Tanaman Umur 10 MSBS	42
12.	Diameter Batang (cm) Jambu Madu Umur 6 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MSBS	43
13.	Diameter Batang (cm) Jambu Madu Umur 8 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 8 MSBS	44
14.	Diameter Batang (cm) Jambu Madu Umur 10 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 10 MSBS	45
15.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu Umur 6 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MSBS	46
16.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu Umur 7 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 7 MSBS	47
17.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu Umur 8 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MSBS	48

18.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu Umur 9 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 9 MSBS.....	49
19.	Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 10 MSBS.....	50
20.	Jumlah Cabang Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 10 MSBS	51
21.	Luas Daun (cm ²) Jambu Madu Umur 14 MSBS dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 14 MSBS	52

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jambu air (*Syzygium samarangense*) merupakan salah satu buah yang berasal dari Asia Tenggara tepatnya dari wilayah Indo China dan juga Indonesia. Pada perkembangannya, jambu air ini berkembang ke wilayah Malaysia, menyebar ke pulau-pulau di Indonesia dan dijadikan tanaman buah yang ada di pekarangan rumah warga. Namun seiring berjalannya waktu, dan ditemukannya beberapa varian baru jambu air dengan nilai ekonomi tinggi, kini budidaya jambu air sudah banyak dilirik para petani. Terdapat dua jenis jambu air yang populer dikembangkan yakni jenis jambu air besar dan jenis jambu air kecil. Pengelompokan ini masih terbagi lagi ke dalam beberapa jenis. Misalnya, jambu air besar mencakup jambu semarang, camplong dan lain-lain. Sementara itu golongan jambu air kecil mencakup jambu keraton, jambu kancing dan lain-lain (Suadinoto, 2012).

Jambu air madu deli hijau pertama kali masuk ke Indonesia dibawa oleh seorang perempuan tua keturunan Cina yang tinggal di Deli Tua. Beliau membawa jambu air madu deli hijau dari Taiwan. Pengebun keturunan Cina mendapatkan entres dari perempuan tua tersebut. Oleh pengusaha keturunan Cina tersebut jambu air madu deli hijau dikedirikan di Stabat sejak 2006 dengan dikelilingi tembok dan dijaga anjing agar tidak semua orang mudah masuk dan tidak terjadi pencurian entres. Jika dari buahnya, kita tidak bisa memperbanyak secara generatif karena jambu ini tidak ada bijinya dan memperbanyak generatif juga memberikan turunan yang belum tentu sama dengan induknya. Agar entres tidak keluar, setiap dilakukan pemangkasan tajuk, sampah bekas potongan tajuk

langsung dibakar di kebun tersebut dan ini bisa bertahan sampai sekitar 6 tahun. Menurut Sadikin petani Stabat dan bekerja di perkebunan tersebut, karena sampah bekas potongan tajuk yang semakin lama semakin banyak maka pembakarannya ada yang kurang sempurna sehingga sekitar tahun 2012 ada entres yang bisa diselamatkan oleh Sunardi yang diambil dari tempat pembuangan entres yang sudah dibakar. Oleh Sunardi entres tersebut dipelihara dan diperbanyak serta didaftarkan ke dinas terkait sehingga mendapatkan sertifikasi resmi dari pemerintah. Hal ini menjadikan Sunardi sebagai penemu jambu air madu deli hijau (Anonim, 2015).

Setek pucuk merupakan cara perbanyak tanaman yang relatif mudah dilakukan. Pembibitan dengan cara ini merupakan salah satu cara cepat dalam memenuhi kebutuhan bahan tanaman skala besar. Namun dalam proses produksi diperlukan media tanam dan juga zat pengatur tumbuh yang tepat untuk memperoleh kualitas bibit yang baik. Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan hara yang mempengaruhi proses fisiologi suatu tanaman. Seringkali ZPT yang secara alami ada dalam tanaman berada di bawah optimal, sehingga dibutuhkan sumber dari luar untuk menghasilkan respon yang maksimal. Pada fase pembibitan dengan metode setek, penggunaan ZPT secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi jumlah bibit yang tumbuh abnormal (Leovici *dkk.*, 2014).

Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh baik secara alami maupun sintetik. Umumnya ZPT alami langsung tersedia di alam dan berasal dari bahan organik, contohnya air kelapa, urin sapi dan ekstraksi dari bagian ZPT yang bersumber dari bahan organik lebih yang bersifat ramah lingkungan, mudah dan

aman digunakan serta lebih murah (Shahab *dkk.*, 2009).

Zat Pengatur Tumbuh sintetis maupun alami telah terbukti dapat digunakan untuk merangsang perakaran setek sulur panjat lada, yaitu dengan merendam setek tersebut selama 12 jam dalam air kelapa muda dengan konsentrasi 25%. Sedangkan penggunaan urine sapi 25% dapat dipakai sebagai pemacu pertumbuhan akar.(Marzuki *dkk.*, 2008).

Sapi merupakan ternak yang mempunyai limbah bermanfaat. Salah satu limbah yang bermanfaat itu ialah terdapat pada kotoran hingga urin yang dihasilkan dari proses pembuangan dalam tubuh hewan sapi tersebut. Kotoran dari hewan sapi dapat dijadikan sebagai pupuk kandang, sementara urin hewan tersebut dapat dijadikan sebagai zat pengatur tumbuh alami bagi tanaman karena urin sapi memiliki kandungan zat pengatur tumbuh yaitu Auksin (Hadi, 2004)

Urin sapi mengandung berbagai senyawa dalam bentuk terlarut yang dihasilkan oleh ginjal. Urin merupakan produk uraian dari protein didalam tubuh (Dwijoseputro, 1984). Urin sapi mengandung auksin sebagai salah satu zat yang terkandung didalam makanan hijau yang tidak tercerna dalam tubuh sapi dan akhirnya terbuang bersama urin sapi (Supriadi, 1985).

Upaya perbanyakkan secara setek bertujuan untuk memperoleh persentase tumbuh yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran, serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru, maka perlu diberi perlakuan kombinasi macam ZPT dengan lama perendaman yang berbeda, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik bagi tingkat keberhasilan dan pertumbuhan tanaman. Pemberian 100 ppm IBA

(*Indole Butyric Acid*) dan 100 ppm NAA (*Napthalene Acetic Acid*) dengan lama perendaman 15 menit mampu meningkatkan persentase bertunas, persentase akar dan presentase berat kering akar dibanding dengan kontrol pada setek pucuk meranti tembaga (Djamhuri, 2011).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan stek bibit jambu madu varietas deli hijau (*Syzygium samarangense*) dengan pemberian urine sapi pada berbagai konsentrasi dan lama perendaman.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian konsentrasi urin sapi terhadap pertumbuhan bibit jambu madu varietas deli hijau.
2. Ada pengaruh lama perendaman urin sapi terhadap pertumbuhan bibit jambu madu varietas deli hijau.
3. Ada interaksi pemberian konsentrasi urin sapi dan lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit jambu madu varietas deli hijau.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Jambu Air

Jambu air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) adalah tumbuhan dalam suku jambu-jambuan atau *Myrtaceae* yang berasal dari Indonesia dan Malaysia. Pohon dan buah jambu air tidak banyak berbeda dengan jambu air lainnya (*Syzygium aqueum*), beberapa kultivarnya bahkan sukar dibedakan, sehingga kedua-duanya kerap dinamai dengan nama umum jambu air atau jambu saja (Sarwono, 2010).

Tanaman jambu air menurut Cahyono (2010) termasuk ke dalam Kingdom *Plantae*, Divisio *Spermatophyta*, Class *Dicotyledonea*, Ordo *Myrtales* Famili *Myrtaceae*, Genus *Syzygium*, Species *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry

Batangya mempunyai bentuk bulat, berwarna coklat dan mempunyai tekstur kulit batang yang halus. Percabangan tanaman datar – miring, terlihat kokoh dan tegar. Tanaman ini mempunyai tinggi 4 – 5 meter dengan lebar tajuk 2 meter dengan bentuk membulat, rimbun dan relatif pendek (Hartanto, 1998).

Daunnya berbentuk tombak dengan perbandingan panjang dan lebar 3 : 2, bertepi daun rata dan ujung meruncing. Daunnya mempunyai kedudukan datar dan menyiku. Permukaan daun atasnya berwarna hijau tua, sedangkan permukaan daun bawahnya berwarna hijau pupus. Permukaan daunnya mempunyai tekstur halus dan berlilin tipis (Hartanto, 1998).

Bunga jambu memiliki tipe terminal, bunga muncul pada ketiak daun dengan jumlah 3-30 bunga, ukuran bunga 3-4 cm, panjang kelopak sampai tabung sekitar 1,5 cm, panjang daun telinga bunga 3-5 mm, jumlah kelopak 4 berbentuk

bundar seperti spatulat dengan ukuran 10-15 mm, bunga berwarna kuning hingga putih, terdapat banyak benang sari dengan panjang mencapai 3 cm.

(Orwa *et al*, 2009).

Buah bertipe buah buni, seperti lonceng seperti buah pir yang melebar, dengan lekuk atau alur-alur dangkal membujur di sisinya bermahkota kelopak yang melengkung berdaging besarnya sekitar 3,5-4,5 x 3,5-5,5 cm di bagian luar mengkilap seperti lilin merah, kehijauan atau merah-hijau kecoklatan. Daging buah putih, banyak berair dengan bagian dalam seperti spons, aromatik, manis atau asam manis (Aryo, 2012).

Setiap buah memiliki satu atau sepasang biji berbentuk bulat dengan diameter 1,6-2 cm (0,6-0,8 inch), bagian luar biji berwarna kecokelatan dan bagian dalam berwarna hijau dan struktur biji yang membulat. Buah dari beberapa pohon dapat pula sepenuhnya tanpa biji (Peter *et al*, 2011)

Tanaman jambu air memiliki sistem perakaran tunggang dan perakaran serabut. Akar tunggang tanaman jambu air menembus ke dalam tanah dan sangat dalam menuju ke pusat bumi, sedangkan akar serabut tumbuh menyebar ke segala arah secara horizontal dengan jangkauan yang cukup menembus lapisan tanah dalam hingga kedalam 2-4 meter dari permukaan tanah (Cahyono, 2010).

Syarat Tumbuh

Angin sangat berperan dalam pembudidayaan jambu air. Angin berfungsi dalam membantu penyerbukan pada bunga. Tanaman jambu air akan tumbuh baik di daerah yang curah hujannya rendah/kering sekitar 500–3.000 mm/tahun dan musim panas\kemarau lebih dari 4 bulan. Dengan kondisi tersebut, maka jambu air akan memberikan kualitas buah yang baik dengan rasa lebih manis.

Cahaya matahari berpengaruh terhadap kualitas buah yang akan dihasilkan. Intensitas cahaya matahari yang ideal dalam pertumbuhan jambu air adalah 40–80%. Suhu yang cocok untuk pertumbuhan tanaman jambu air adalah 18-28 °C. Kelembaban udara antara 50-80% (Cahyono, 2010).

Tanah yang cocok bagi tanaman jambu air adalah tanah subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Derajat keasaman tanah (pH) yang cocok sebagai media tanam jambu air adalah 5,5–7,5. Kedalaman kandungan air yang ideal untuk tempat budidaya jambu air adalah 50-150 cm. Tanaman jambu air sangat cocok tumbuh pada tanah datar. Tanaman jambu air mempunyai daya adaptasi yang cukup besar di lingkungan tropis dari dataran rendah sampai tinggi yang mencapai 1.000 m dpl (Bappenas, 2005).

Peranan ZPT Urin Sapi

Zat pengatur tumbuh alami seperti urin sapi ini mengandung auxin golongan idole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen serta senyawa K, Al dan Fe (Dwidjoseputro, 1984). Pemberian auksin dapat meningkatkan pemunculan akar, menyeragamkan munculnya akar dan pemanjangan sel jaringan akar. Urin (air seni) merupakan hasil ekskresi dari ginjal yang mengandung air, urea dan produk metabolik yang lain. Di dalamnya terkandung pula berbagai jenis mineral dan hormon yang di ekstrak dari makanan yang dicerna didalam usus. Ada dua jenis hormon penting yang dikandung urin sapi yaitu auksin dan asam gibberelin (GA). Kadar auksin beragam dari 161,64 sampai 782,78 ppm sedangkan GA dari 0 sampai 937,88 ppm (Supriadi, 1985).

Perendaman setek buah naga super red dalam larutan urine sapi dengan konsentrasi urine sapi murni 1.000 ml (100%) dapat memperbaiki pertumbuhan

akar dan meningkatkan persentase setek bertunas (Daryono, 2015). Menurut Galih (2003) pemberian urin sapi sebagai zat pengatur tumbuh alami dalam perbanyak tanaman secara vegetatif bertujuan untuk menambah nutrisi hormon auksin pada tanaman yang nantinya akan memacu pertumbuhan akar. Unsur nitrogen (N) yang terdapat pada urin sapi juga dapat membantu dalam memproses protein yang berguna dalam perpanjangan sel pada perakaran, sedangkan unsur fosfor (P) merupakan sumber energi dalam pembentukan membran sel. Semakin cepat tunas tumbuh maka semakin cepat stek mengalami proses fotosintesis, dimana hasilnya akan digunakan untuk memenuhi cadangan makanan selama masa pertumbuhan.

Urin sapi merangsang pertumbuhan akar pada setek karena urin sapi mengandung auksin a, auksin b dan IAA (hetero auksin). Jaringan tanaman yang dikonsumsi sapi banyak mengandung auksin a dan IAA. Auksin ini tidak dapat dicernakan dalam tubuh sapi sehingga terbuang bersama keluarnya air kemih. Dengan demikian secara tidak langsung urin sapi dapat menggantikan fungsi hormon tumbuh sintetis yang berasal dari IBA dan Rootone F (Supriadji, 1985).

Dari analisis laboratorium terhadap sifat urin sapi sebelum dan sesudah fermentasi terdapat perbedaan, sebelum fermentasi pH (7,2), N (1,1%), P (0,5%), K (1,5%), Ca (1,1%) warna kuning dan bau menyengat sesudah fermentasi pH (8,7), N (2,7%), P (2,4%) K (3,8%), Ca (5,8%) warna hitam dan bau berkurang (Affandi. 2008). Anty (1980) melaporkan bahwa urin sapi mengandung nitrogen dan zat perangsang tumbuh alami dari golongan IAA, giberelin (GA) dan sitokinin. Nitrogen dalam urin sapi berbentuk senyawa amoniak sehingga memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman karena

suhunya yang tinggi. Suhu ini dapat diturunkan dengan menurunkan kadar amoniak dalam urin sapi dengan cara fermentasi baik menggunakan bakteri pengurai atau dengan cara menyimpan urin tersebut. Penggunaan urin sapi sudah mulai populer dikalangan petani karena permintaan produk pertanian organik yang terus meningkat.

Peranan Lama Perendaman dan Konsentrasi

Faktor konsentrasi berpengaruh meningkatkan berat akar, sedangkan Faktor lama perendaman berpengaruh meningkatkan jumlah daun dan panjang akar. Lama perendaman selama 2 jam menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun dan panjang akar setek *Jatropha curcas* L. Perlakuan lama perendaman berkaitan dengan proses masuknya IAA ke dalam sel tanaman. Mekanisme masuknya IAA ke dalam sel tanaman melalui proses absorpsi yang terjadi di seluruh permukaan setek batang. Menurut (Lakitan, 2004) proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi oleh permeabilitas membran sel dan perbedaan potensial air antara di dalam dengan di luar sel. Absorpsi oleh sel tanaman akan meningkatkan tekanan turgor dalam sel, yang selanjutnya akan terjadi pembesaran sel.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Growth Centre Wilayah 1 yang beralamat di Jalan Pancing, Kota Medan, Sumatera Utara.

Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Maret 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah setek pucuk jambu air varietas deli hijau, ZPT dari urin sapi, air, tanah top soil, sekam padi, kain kasa, polybag ukuran 11cm x 20cm, polybag 10cm x 15cm, plastik sungkup, bambu, kawat, paranet, paku, plang tanaman sampel, Insektisida Decis 25 EC dan Fungisida Antracol.

Alat yang digunakan pada Penelitian ini adalah cangkul, gergaji, pisau, gembor, parang, ember, meteran, penggaris, jangka sorong, *leaf area meter* dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Konsentrasi Urin Sapi (K) dengan 3 taraf, yaitu :

K₁ : Urin sapi konsentrasi 50% + 50% air

K₂ : Urin sapi konsentrasi 75% + 25% air

K₃ : Urin sapi konsentrasi 100%

2. Lama Perendaman Urine Sapi (L) dengan 4 taraf, yaitu :

L₁ : 1 Jam

L₂ : 2 Jam

L_3 : 3 Jam

L_4 : 4 Jam

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 4 = 12$ kombinasi, yaitu :

K_1L_1	K_2L_1	K_3L_1
K_1L_2	K_2L_2	K_3L_2
K_1L_3	K_2L_3	K_3L_3
K_1L_4	K_2L_4	K_3L_4

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah polybag per perlakuan	: 5 polybag
Jumlah tanaman sampel per perlakuan	: 3 polybag
Jumlah plot per perlakuan	: 36 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 180 tanaman
Jarak antar polybag	: 40 cm
Jarak antar ulangan	: 60 cm

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Model analisis untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum melaksanakan penelitian, lahan penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan pengganggu (gulma) dan sisa-sisa tanaman maupun batuan yang terdapat disekitar areal sambil meratakan tanah dengan menggunakan

cangkul supaya mudah meletakkan polybag. Kemudian sampah dan sisa-sisa gulma dibuang keluar areal dan dibakar.

Pembuatan Naungan

Naungan dibangun dengan menggunakan bambu sebagai tiang dengan tinggi 185 cm dan diberi atap dengan menggunakan paranet. Sehingga sinar matahari tersebar merata, naungan dibuat dengan arah Utara-Selatan.

Persiapan Media Tumbuh

Media tumbuh digunakan berupa tanah top soil dan sekam padi dengan memasukan media tanam kedalam polybag dalam keadaan baik atau tidak berkerut, hal tersebut dapat diatasi dengan cara memadatkan media tanam ke polybag. Polybag yang berkerut dapat mengganggu perkembangan akar tanaman jambu.

Persiapan Bahan Tanam

Setek pucuk diambil dari tanaman induk jambu madu deli hijau yang telah berumur lebih dari 4 tahun dan tanaman induk berasal dari Balai Benih Induk Hortikultura Gedung Johor Medan. Pengambilan bahan setek pucuk dengan cara dipotong menggunakan pisau yang tajam dengan panjang pucuk 15 cm dan di sisakan 2 pasang daun setek, pucuk yang baik digunakan yaitu pucuk yang ruas rantingnya berwarna hijau.

ZPT Urin Sapi

Urin sapi diambil pada pagi hari dari peternakan sapi yang berada di daerah Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, kemudian ditampung menggunakan jerigen dan ditutup rapat selanjutnya didiamkan 14 hari, hal ini

bertujuan untuk menetralkan suhu panas yang terkandung dalam urin sapi sebelum digunakan sebagai zat pengatur alami terhadap tanaman.

Aplikasi ZPT Urin Sapi

Sebelum setek ditanam, setek direndam dalam urin sapi yang telah diencerkan dengan air sesuai dengan perlakuan pada penelitian ini dan dibiarkan selama 1 sampai 4 jam sesuai dengan perlakuan pada penelitian ini, bahan setek siap ditanamkan ke polybag.

Pembuatan Sungkupan

Sungkupan dengan menggunakan bambu yang dilengkungkan dan ditutupi dengan plastik bening, pastikan plastik tidak ada sedikitpun yang robek, sungkupan dibuat dibawah naungan dengan keadaan areal yang rata. Penyungkupan dilakukan selama 4 minggu.

Penanaman

Penanaman dilakukan didalam polybag ukuran 10 cm x 15 cm yang telah diisi dengan media tanam yaitu tanah top soil dan sekam padi. Sebelum setek ditanam dibuat terlebih dahulu lubang tanam dengan kedalaman ± 5 cm kemudian di sungkup keseluruhan dengan menggunakan plastik bening

Pemindahan Setek

Pemindahan setek dilakukan setelah umur setek berkisar 4 minggu. Setek dipindahkan ke polybag ukuran 11cm x 20 cm dengan media tanam yaitu tanah top soil dan sekam padi.

Pembuatan Plang

Pembuatan dilakukan sebelum penanaman yaitu untuk memudahkan didalam perlakuan. Pemasangan ini disesuaikan dengan perlakuan penelitian.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari pada umur setek tanaman 6 MSBS yaitu seminggu setelah awal dibuka sungkupan. Jika turun hujan, tidak dilakukan penyiraman sesuai dengan kondisi tanah.

Penyiangan dilakukan seminggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag, sedangkan yang tumbuh disekitar diluar polybag dibersihkan dengan menggunakan cangkul serta disesuaikan dengan kondisi gulma yang ada dilapangan.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik yaitu dengan cara mengutip dan ditangkap hama bila terlihat secara langsung yang menyerang. Dan secara kimiawi dilakukan dengan pengendalian menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi 10 ml/l air dan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 5 g/l air. Aplikasi dilakukan pada umur 6 MSBS dan 10 MSBS. Hama yang menyerang dipembibitan jambu adalah belalang yang dapat menyebabkan kerusakan pada daun.

Parameter Pengamatan

Persentase Tumbuh

Pengamatan dilakukan terhadap setek yang mengeluarkan pucuk daun yang muncul pada semua setek yang ditanam. Persentase tumbuh dihitung pada akhir penelitian. Pengamatan persentase tumbuh dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang digunakan oleh (Rayaar, 1981) :

$$PT = \frac{\text{Jumlah tanaman akhir}}{\text{jumlah tanaman awal}} \times 100\%$$

Pertambahan Tinggi Setek

Pengamatan dilakukan dengan mengukur penambahan tinggi setek dari pangkal batang hingga ujung setek, yang diukur pada umur 6 MSBS. Pengamatan penambahan tinggi setek dilakukan seminggu sekali sampai umur 10 MSBS

Diameter batang

Diameter batang diukur sejajar garis 2 cm di atas permukaan tanah pada patok standar dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran pertama dilakukan saat awal buka sungkupan yaitu pada umur 6 MSBS dan pengukuran selanjutnya dilakukan dengan interval 2 minggu sekali sampai umur 10 MSBS.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun mulai dapat dihitung pada umur setek 6 MSBS, pengamatan jumlah daun dilakukan seminggu sekali sampai umur 10 MSBS.

Pertambahan Jumlah Cabang

Pengamatan pertambahan jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang tumbuh dari batang utama. Perhitungan jumlah cabang tersebut dilakukan diakhir penelitian yaitu pada umur 10 MSBS.

Luas Daun

Pengamatan luas daun dilakukan dengan *leaf area meter*. Pada tanaman sampel, Pengamatan luas daun dilakukan pada akhir penelitian pada umur 14 MSBS dengan kriteria daun yang telah terbuka sempurna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh

Persentase hidup setek merupakan perbandingan antara jumlah setek yang hidup pada akhir penelitian dengan jumlah tanaman akhir penelitian dibagi jumlah tanaman awal penelitian dikali seratus persen. Pada Tabel 1 disajikan pengaruh pemberian urin sapi pada beberapa konsentrasi terhadap persentase tumbuh tanaman jambu madu.

Tabel 1. Persentase Tumbuh Setek Jambu Madu dengan Pemberian Urin Sapi pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS

Perlakuan	Setek Awal	Setek Akhir	Persentase Tumbuh (%)
Urin Sapi Konsentrasi 50% + 50% Air	60	48	80
Urin Sapi Konsentrasi 75% + 25% Air	60	52	86
Urin Sapi Konsentrasi 100 %	60	46	76

Pembentukan akar sangat berpengaruh terhadap keberhasilan setek. Persentase keberhasilan tertinggi pada setek pucuk jambu madu yaitu 86%, dicapai pada konsentrasi 75% urin sapi + 25% air. Dalam hal ini, IBA pada konsentrasi tersebut mampu mengoptimalkan perakaran, sehingga penyerapan nutrisi dapat dilakukan secara optimal. Nutrien yang diserap tersebut selanjutnya akan digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sebelum cadangan makanan yang dimiliki habis. Hal ini sesuai dengan menurut Audus (1963) dalam Galih (2003). Pemberian urin sapi sebagai zat pengatur tumbuh alami dalam perbanyakan tanaman secara vegetatif bertujuan untuk menambah nutrisi hormon auksin pada tanaman yang nantinya akan memacu pertumbuhan akar. Unsur

nitrogen (N) yang terdapat pada urin sapi juga dapat membantu dalam memproses protein yang berguna dalam perpanjangan sel pada perakaran. Persentase hidup paling rendah dari setek pucuk jambu madu yaitu 76% terjadi pada perlakuan Urin sapi konsentrasi 100%, hal ini dikarenakan tidak mempunya tanaman untuk mempercepat pertumbuhan akar, sehingga pengambilan nutrien menjadi rendah. Pengambilan nutrien yang rendah menyebabkan kurangnya nutrien yang masuk untuk menggantikan cadangan yang telah habis dan pemberian dosis yang tidak tepat dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi abnormal/mati. Hal ini sesuai yang dikemukakan Foth (1994), penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman. Pendapat ini juga ditunjang oleh Leopold (1963), menjelaskan bahwa pengaruh pemberian suatu konsentrasi zat pengatur tumbuh berbeda-beda untuk setiap jenis tanaman, bahkan berbeda pula antar varietas dalam suatu spesies. Efektivitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan aktivitas.

Tinggi Setek

Data pengamatan tinggi setek jambu madu dengan pemberian beberapa konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda pada umur 6-10 minggu setelah buka sungkup (MSBS) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6 sampai 10.

Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi setek umur 10

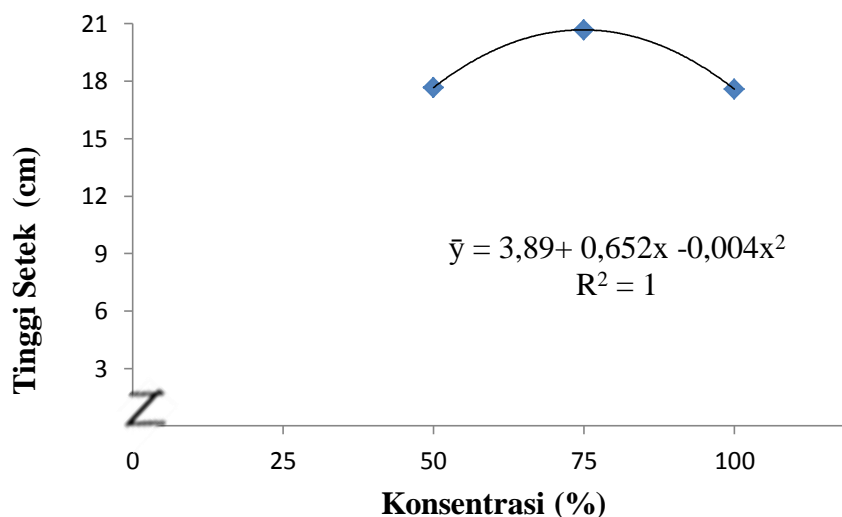
MSBS dan lama perendaman beserta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi setek umur 6,7,8,9 dan 10 MSBS. Pada Tabel 2 disajikan tinggi setek pada umur 10 MSBS.

Tabel 2. Tinggi Setek Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rataan
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
 (cm)				
K ₁	18,81	17,97	17,76	16,14	17,67 b
K ₂	21,62	20,37	20,66	20,08	20,68 a
K ₃	16,71	19,82	17,30	16,48	17,58 c
Rataan	19,05	19,39	18,57	17,57	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat tinggi jambu madu tertinggi dari perlakuan pemberian konsentrasi urin sapi terdapat pada perlakuan K₂ : urin sapi konsentrasi 75% + 25% air (20,68 cm), yang berbeda nyata dengan perlakuan K₁ : urin sapi konsentrasi 50% + 50% air (17,67 cm) dan K₃ : urin sapi konsentrasi 100 % (17,58 cm). Perlakuan pemberian lama perendaman tidak memberikan respon yang baik pada semua perlakuan. Hubungan tinggi setek jambu madu umur 10 MSBS dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Setek Jambu Madu Umur 10 MSBS dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian urin sapi berbagai konsentrasi menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $\bar{y} = 3,89 + 0,652x - 0,004x^2$ dengan nilai $R^2 = 1$. Pemberian konsentrasi urin sapi 75% + 25% pada setek pucuk jambu madu menunjukkan hasil yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga terjadi karena pada konsentrasi tersebut mampu menyediakan unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman terutama unsur N. Menurut Jumin (2002) nitrogen berfungsi untuk merangsang penguatan dan penambahan tinggi setek. Sejalan dengan pendapat Lingga (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Selain itu, berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang jambu madu dengan pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman pada umur 6-10 minggu setelah buka sungkup (MSBS) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11 sampai 13.

Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman beserta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang umur 6,8 dan 10 MSBS. Pada Tabel 3 disajikan diameter batang tanaman pada umur 10 MSBS.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rataan
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
 (cm)				
K ₁	0,47	0,54	0,51	0,53	0,51
K ₂	0,53	0,52	0,47	0,47	0,50
K ₃	0,50	0,51	0,44	0,51	0,49
Rataan	0,50	0,53	0,47	0,51	

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa semua perlakuan menunjukkan hasil pengaruh tidak nyata. Hal ini diduga karena waktu penelitian yang singkat sehingga membuat laju pertumbuhan diameter batang belum menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hampir semua tanaman tingkat tinggi mengikuti pola pertumbuhan yang sama yakni dimana pertumbuhan relatif lambat pada fase awal (bibit). Hal tersebut juga yang diduga mendasari mengapa pertumbuhan diameter pada penelitian ini belum menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Pendapat ini juga didukung pernyataan Wattimena (1987) bahwa

keberhasilan pemberian zat pengatur tumbuh tidak selalu ditentukan oleh konsentrasi zat pengatur tumbuh dan waktu aplikasinya, melainkan juga ditentukan oleh fase pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun jambu madu dengan pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman pada umur 6-10 minggu setelah buka sungkup (MSBS) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14 sampai 18.

Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman beserta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 6,7,8,9 dan 10 MSBS. Pada Tabel 4 disajikan jumlah daun tanaman pada umur 10 MSBS.

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rataan
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
 (helaian)				
K ₁	9,89	8,33	8,00	6,56	8,19
K ₂	9,22	8,56	8,33	9,11	8,81
K ₃	10,33	9,33	7,78	7,56	8,75
Rataan	9,81	8,74	8,04	7,74	

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa semua perlakuan menunjukkan hasil pengaruh tidak nyata. Tidak berpengaruhnya urin sapi yang diberikan diduga karena konsentrasi auksin yang terdapat pada urin sapi dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan tunas, sehingga menyebabkan penguningan dan gugur daun serta penghitaman batang dan akhirnya menyebabkan kematian pada setek. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin (1994)

yang menyatakan zat pengatur tumbuh dapat bekerja secara efektif dalam memberikan pengaruh fisiologi yang baik, maka harus diberikan konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang jambu madu dengan pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman pada umur 10 minggu setelah buka sungkup (MSBS) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang dan lama perendaman beserta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang tanaman pada umur 10 MSBS. Pada Tabel 5 disajikan jumlah cabang pada umur 10 MSBS.

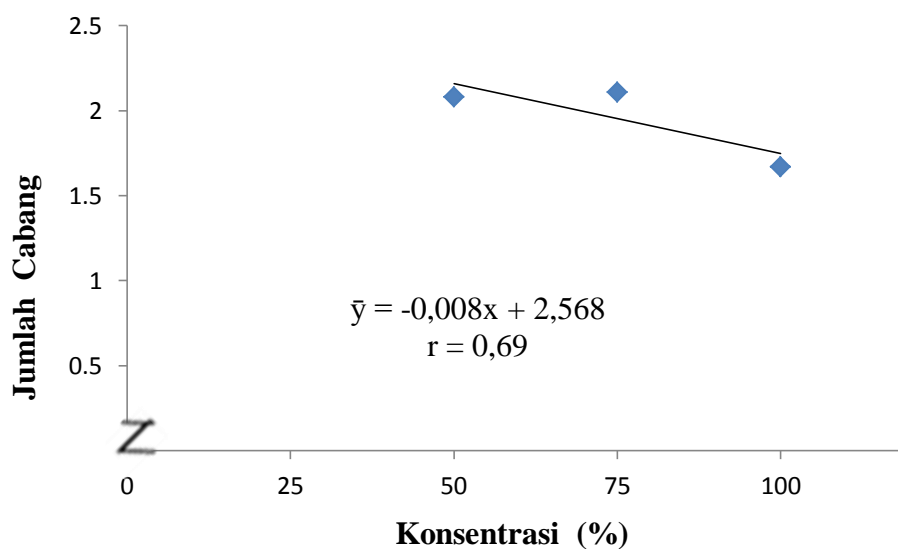
Tabel 5. Jumlah Cabang Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi dan Lama Perendaman Umur 10 MSBS

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rataan
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
 (cabang)				
K ₁	1,89	1,89	1,89	2,67	2,08 b
K ₂	2,11	2,11	2,22	2,00	2,11 a
K ₃	1,67	2,00	1,67	1,33	1,67 c
Rataan	1,89	2,00	1,93	2,00	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat jumlah cabang tanaman jambu madu tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi yang terdapat pada perlakuan K₂ : urin sapi konsentrasi 75% + 25% air (2,11) yang berbeda nyata dengan perlakuan K₁ : urin sapi konsentrasi 50% + 50% air (2,08) dan K₃ : urin sapi konsentrasi

100 % (1,67). Pemberian perlakuan lama perendaman tidak memberikan respon yang nyata pada semua perlakuan. Hubungan jumlah cabang jambu madu umur 10 MSBS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Jambu Madu Umur 10 MSBS dengan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan $\bar{y} = 2,568 - 0,008x$ dengan nilai $r = 0,69$. Hal ini dilihat bahwa pengamatan jumlah cabang jambu madu pada pemberian konsentrasi urin sapi 75% + 25% umur 10 MSBS menunjukkan hasil yang nyata. Hal tersebut disebabkan oleh adanya pengaruh unsur hara yang terdapat pada urin sapi yaitu unsur hara N, Prihmatoro (1999) menyatakan bahwa unsur N (Nitrogen) diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama batang dan cabang pada tanaman. Urin sapi memiliki unsur N sebesar 1,1% mampu menyediakan unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman terutama unsur N.

Luas Daun

Data pengamatan luas daun jambu madu dengan pemberian berbagai konsentrasi urin sapi dan lama perendaman umur 14 minggu setelah buka sungkup (MSBS) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 20.

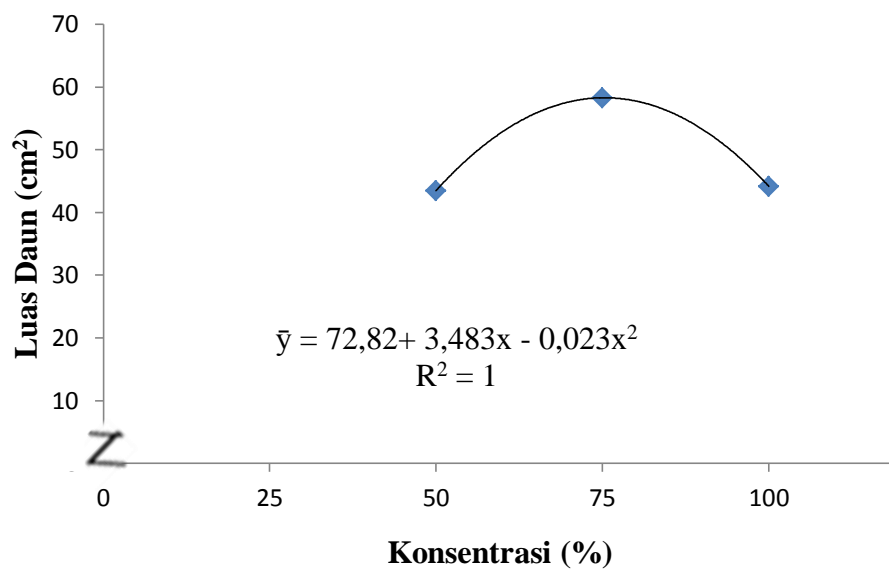
Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun dan lama perendaman beserta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun tanaman pada umur 14 MSBS. Pada Tabel 6 disajikan jumlah cabang pada umur 14 MSBS.

Tabel 6. Luas Daun Tanaman Jambu Madu dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi dan Lama Perendaman Umur 14 MSBS

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rataan
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
 (cm ²)				
K ₁	45,07	51,42	48,81	28,73	43,50 b
K ₂	51,31	64,82	51,03	65,97	58,28 a
K ₃	48,32	50,51	36,63	41,08	44,14 c
Rataan	48,23	55,58	45,49	45,26	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat luas daun tanaman jambu madu tertinggi pada perlakuan konsentrasi urin sapi terdapat pada perlakuan K₂ : urin sapi konsentrasi 75% + 25% air (58,28 cm²) yang berbeda nyata dengan perlakuan K₁ : urin sapi konsentrasi 50% + 50% air (43,50 cm²) dan K₃ : urin sapi konsentrasi 100% (44,14 cm²). Perlakuan lama perendaman tidak memberikan respon nyata pada semua perlakuan. Hubungan luas daun jambu madu umur 14 MSBS dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Luas Daun Tanaman Jambu Madu Umur 14 MSBS dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Sapi

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa pemberian urin sapi berbagai konsentrasi menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $\bar{y} = 72,82 + 3,483x - 0,023x^2$ dengan nilai $R^2 = 1$. Hal ini diduga peningkatan total luas daun bibit jambu madu terjadi karena luas daun dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Dalam hal ini unsur hara yang terdapat dalam urin sapi mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman jambu madu maka daun akan semakin luas dan selanjutnya akan mempengaruhi hasil fotosintat yang akan dihasilkan. Yusrianti (2012) menyatakan bahwa luas daun erat hubungannya dengan kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Pendapat ini ditegaskan oleh Lakitan (2004) menambahkan umur tanaman berpengaruh terhadap pertambahan daun dan stadia perkembangan daun yang akan mempengaruhi laju fotosintesis. Menurut Sutarta, *dkk* (2003) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen mampu meningkatkan panjang dan lebar daun

tanaman. Penambahan unsur hara akan memacu pertumbuhan luas daun, namun semakin mendekati ukuran luas daun maksimum, pengaruh penambahan unsur hara terhadap pertumbuhan luas daun suatu tanaman akan semakin kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan percobaan dilapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Konsentrasi urin sapi berpengaruh terhadap tinggi setek tertinggi 20,68 cm, jumlah cabang terbanyak 2,11 cabang dan luas daun terluas 58,28 cm².
2. Lama Perendaman urin sapi pada bibit jambu madu tidak memberikan pengaruh pada semua parameter.
3. Tidak ada interaksi dari kombinasi pemberian konsentrasi urin sapi dan lama perendaman pada semua parameter.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada lokasi dan tanaman berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

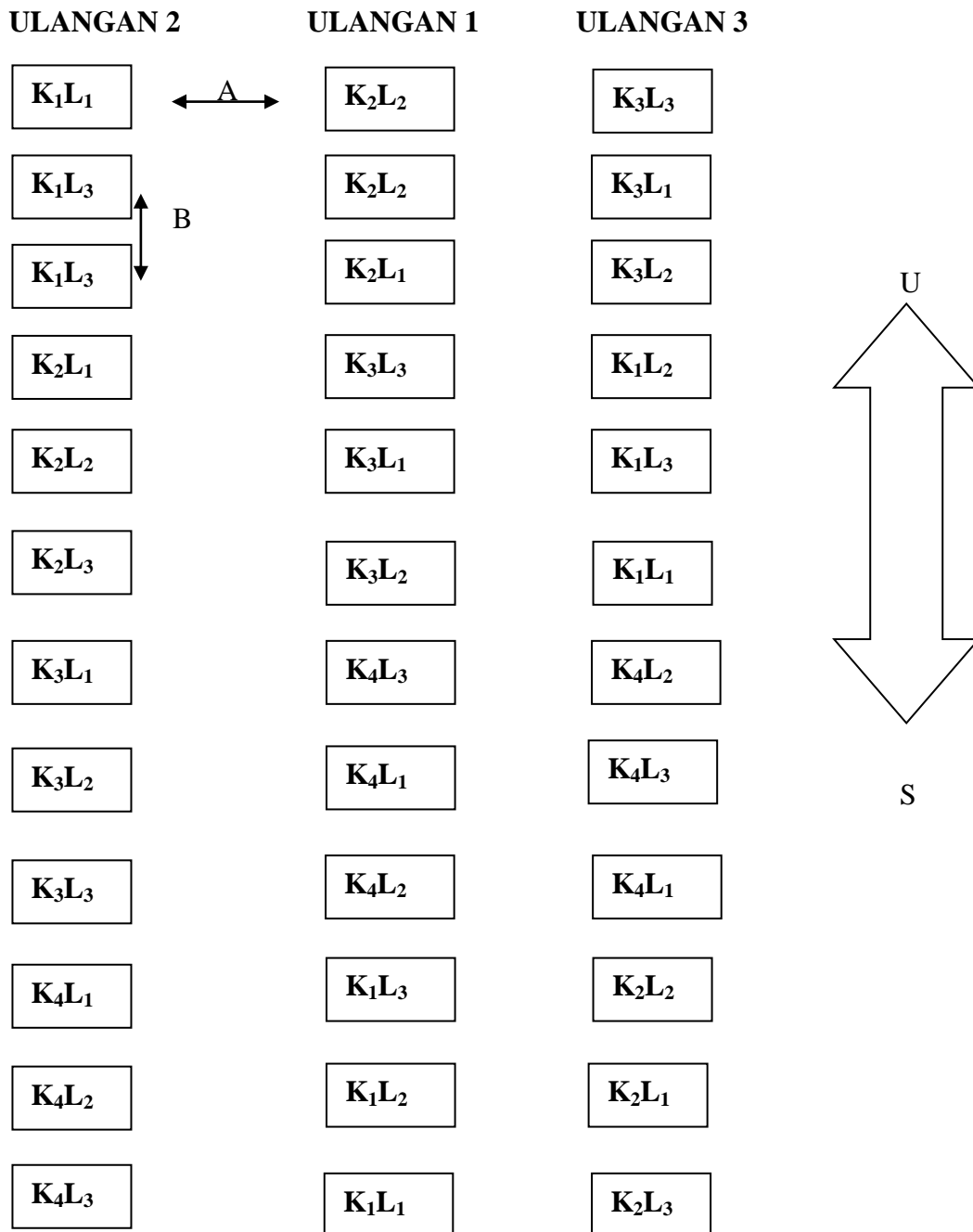
- Abidin, Z. 1994. Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Buku Angkasa. Bandung
- Affandi. 2008. Pemanfaatan Urin Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman. www.google.com. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017
- Anonim. 2015. Sejarah Jambu Air Madu Deli Hijau. <http://satujalantabulampot.com/1-best-seller/jambu-deli-semanis-madu>. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017.
- Anty, K. 1980. Urin Sapi. [http://Kompas-cetak, barisan.15.html](http://Kompas-cetak,barisan.15.html). Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017.
- Aryo, K. A. 2012. Jambu Air Dalhari (*Syzygium aqueum*). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Bappenas. 2005. Syarat Tumbuh Jambu Air Madu Deli Hijau. <http://eprints.uny.ac.id/8240/3/bab%20%20-%20007308141017.pdf>. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017.
- Cahyono, B. 2010. Sukses Budidaya Jambu Air di Pekaraman dan Perkebunan. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1984. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Djambhuri. 2011. Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Setek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula*). Jurnal Silviculture Tropika. Vol. 02, Hal :5-8
- Daryono. 2015. Pengaruh Perendaman Urine Sapi sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami terhadap Keberhasilan Setek Buah Naga Super Red (*Hylocereis costaricensis*). Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Foth, H. D. 1994. Dasar-dasar Ilmu Tanah Edisi keenam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta
- Galih, A. 2003. Bahan Kuliah Larutan Urin Sapi dan Tanaman Perkebunan. Fakultas Pertanian Universitas Negeri Bengkulu.
- Hadi, S. 2004. Urine Sapi Bangkitkan Harapan Petani. Bogor.

- Hartanto, Y. 1998. Induksi Multiplikasi Tunas Aksilar Jambu Air Varietas Citra (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) Secara in Vitro dan Pengujian Keseragaman Tunas Melalui Teknik Isozim. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Leopold, AC. 1963. Auxin and Plant Growth. Univ. California Press. Berkeley, Los Angeles.
- Leovici H, Kastono D dan Putra ETS. 2014. Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Vegetalika* 3 (1): 22-34.
- Lingga, P. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzuki, Irfan S dan Reni M. 2008. Pengaruh NAA terhadap Pertumbuhan Bibit Nenas (*Ananas comosus* L. Merr) pada Tahap Aklimatisasi. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Nangroe Aceh Darussalam 2 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas andalas, Padang
- Orwa, C, A. Mutua, Kindt, R., Jamnadass, R., S. Anthony. 2009. *Syzygium samarangense* Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0. diakses dari <http://www.Worldagroforestry.org/sites/treedbs/treedatabases.asp>. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017
- Peter, T, D. Padmavathi, R.J. Sajini and Sarala, A. 2011. *Syzygium Samarangense*: a Review on Morphology, Phytochemistry and Pharmacological Aspects. *Asian J. of Biochemical and Pharmaceutical Research* 1(4):155-163
- Prihmatoro, H. 1999. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sarwono. 2010. Jenis-Jenis Jambu Air Top. Trubus, Jakarta
- Shahab S, Ahmed N, Khan NS. 2009. Indole Acetic Acid Production and Enhanced Plant Growth Promotion by Indigenous PSBs. *African Jurnal Agric Res* 4: 1312-1316. *Dalam* Yati Nurlaeni, Muhammad Imam Surya. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *Jurnal Volume 1, Nomor 5, Agustus 2015* Halaman: 1211-1215
- Suadinoto. 2012. Panduan Menanam Jambu Madu Hijau. <http://imansuadinoto.blogspot.com/2012/04/panduan-menanam-jambu-madu-hijau.html>. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2017.

- Supriadi, G. 1985. Air Kemih Sapi sebagai Perangsang Setek Kopi. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 7(2): 11-12. Bogor.
- Sutarta, E. S., S. Rahutomo, W. Darmosarkoro dan Winarna. 2003. Peranan Unsur Hara dan Sumber Hara pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Yusrianti. 2012. Pengaruh Pupuk Kandang dan Kadar Air Tanah terhadap Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). [Jurnal]. Universitas Riau.
- Wattimena, G. A. 1987. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Buku. IPB. Bogor.

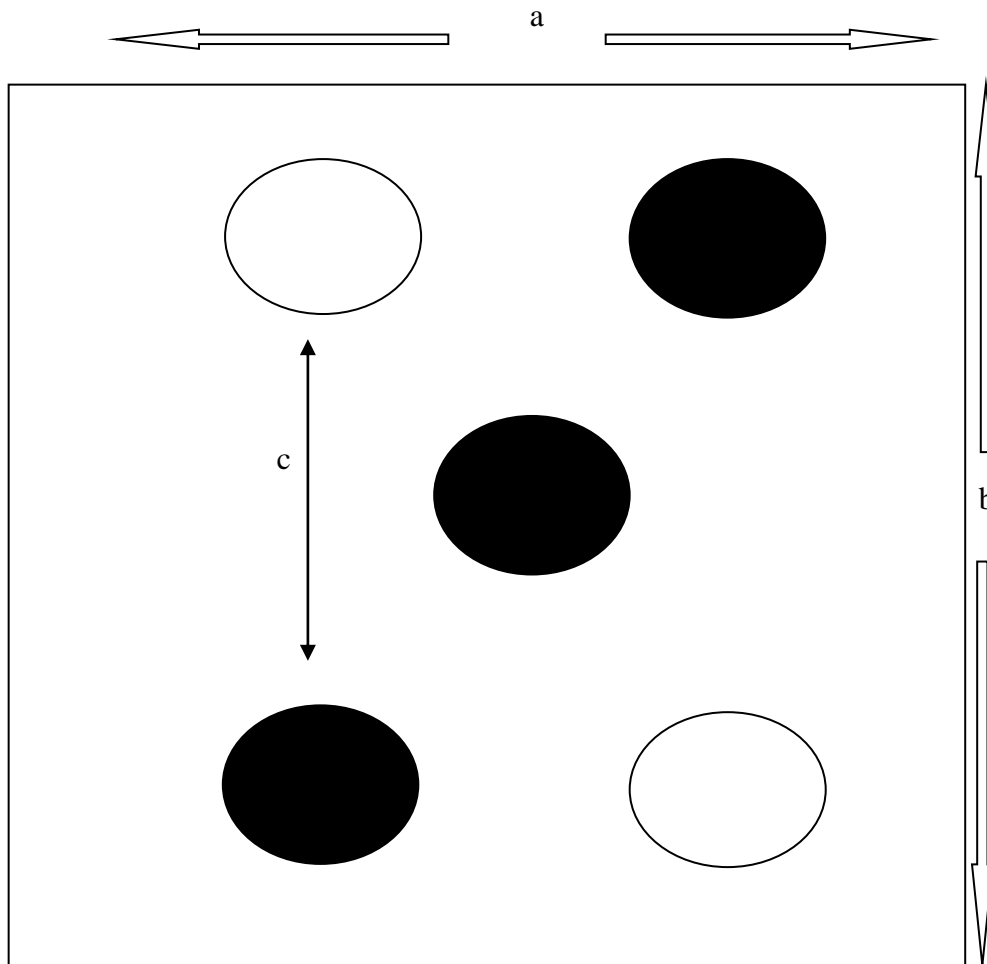
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A : Jarak Antar Ulangan 60 cm

B : Jarak Antar Plot 40 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian

Keterangan : a : Lebar Plot 30 cm

b : Panjang Plot 30 cm

c : Jarak Lebar Antar Polybag 30 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Tanaman Bukan Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau

Asal	: Kelurahan Payah Roba, Kec. Binjai Barat, Kota Binjai provinsi Sumatera Utara
Silsilah	: Seleksi pohom induk, tanaman hasil introduksi
Varietas	: Klon tinggi tanaman 2,9 m
Bentuk tajuk	: Kerucut meranting
Bentuk batang	: Gilig
Lingkar Batang	: 26 cm
Warna batang	: Kecoklatan
Warna daun	: Atas hijau tua mengkilat, bawah hijau
Bentuk daun	: Memanjang
Ukuran daun	: Panjang 20-22 cm, lebar 5,5-6 cm, bagian ujung 5,0-5,5 cm
Bentuk bunga	: Seperti mangkok atau tabung
Warna klopak bunga	: Hijau mudah
Warna mahkota bunga	: Putih kekuningan
Bentuk buah	: Seperti lonceng
Warna buah	: Putih kehijauan
Rasah buah	: Manis Madu
Kandungan air	: 81,60%
Kadar gula	: 12,40 brix
Kandungan vitamin C	: 210,46 mg
Berat buah	: 150-200 g
Keunggulan varietas	: Daya hasil tinggi, dapat di tanam di pot, buah sepanjang tahun, daging buah renyah
Peneliti	: Pemerintah Kota Binjai bekerjasama dengan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara

Lampiran 4. Data Analisis Tanah



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
 Laboratorium Penguji BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA
 Jl.Jend. Besar AH. Nasution Nomor 1B Medan Johor (20143) Medan
 Telp. (061) 7870710 Fax. (061) 7861020; e-mail: bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id

SCIENCE . INNOVATION . NETWORKS

Melayani Analisis contoh tanah, daun, air
 Pupuk organik dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Farhan dan Ridho
 ALAMAT : FP. UMSU
 JENIS CONTOH : Tanah
 JUMLAH CONTOH : 1 (satu) Contoh
 KEMASAN : Kantong Plastik
 TANGGAL TERIMA : 21 Maret 2018
 TANGGAL ANALISIS : 5 April – 25 April 2018
 NOMOR ORDER : 34/T/III/2018


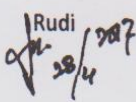
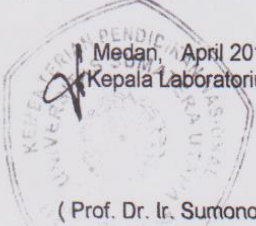
No	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE
1	N – Total (%)	0.51	Kjeldahl
2	P – Brayl (ppm)	3.62	Spectrophotometry
3	K – dd (me/100g)	0.50	AAS


 Medan, 27 April 2018
 Dr. Siti Maryam Harahap, SP, MP
 NIP. 1967060412 199903 2001

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplein hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan.
 Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis dari laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Kecuali secara keseluruhan.

F.5.0 Rev 1/1

Lampiran 5. Data Analisis Tanah

 <p>UNIVERSITAS SUMATERA UTARA FAKULTAS PERTANIAN LABORATORIUM RISET & TEKNOLOGI</p> <p>Jl. Prof. A.Sofyan No.3 Kampus USU Medan (20155)</p> <p>Kepala : Prof. Dr. Ir. Sumono, MS</p> <p>Analisis :  Rudi 28/4/2017</p>	<h3>HASIL ANALISIS</h3> <p>Pemilik : Raja Haris Alfarsi Rendy Pradana Wiwit Aryo Santoso Andika Hidayat Diki Ardiansyah M. Albar Urief Maulana Husein</p> <p>Jenis Sampel : Tanah (Percut Seituan-Deli Serdang) Jumlah : 1 Sampel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parameter</th> <th rowspan="2">Satuan</th> <th>No Lab</th> </tr> <tr> <th>257</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH(H₂O)</td> <td>---</td> <td>5,93</td> </tr> <tr> <td>C-organik</td> <td>%</td> <td>0,81</td> </tr> <tr> <td>N-total</td> <td>%</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>P-tersedia</td> <td>me/100g</td> <td>18,25</td> </tr> <tr> <td>K-dd</td> <td>me/100g</td> <td>0,626</td> </tr> </tbody> </table> <p>Medan, April 2017 Kepala Laboratorium  (Prof. Dr. Ir. Sumono, MS)</p>	Parameter	Satuan	No Lab	257	pH(H ₂ O)	---	5,93	C-organik	%	0,81	N-total	%	0,14	P-tersedia	me/100g	18,25	K-dd	me/100g	0,626
Parameter	Satuan			No Lab																
		257																		
pH(H ₂ O)	---	5,93																		
C-organik	%	0,81																		
N-total	%	0,14																		
P-tersedia	me/100g	18,25																		
K-dd	me/100g	0,626																		