

Pengaruh Pemberian ZPT Alami Bawangmerah (*Alium cepa* L.) dan Air Kelapa (*Cocus cucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air Citra (*Syzigium aqueum* Burm)

Mickel Steven¹, Santi Diana Putri^{2*}, Kiki Amelia³, Wilna Sari⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, email: santidianaputri@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

*The fruit of the Citra Water Apple plant is quite popular with the public because of its sweet, savory, and legit taste. The demand for the fruit in the market is quite high, which also encourages the provision of seeds for people who want to grow this Citra Water Apple plant. One method is vegetative propagation of seeds in the form of cuttings. Vegetative propagation by cuttings requires ZPT stimulation because propagation by cuttings is constrained by its rather slow growth, the use of natural ZPT is expected to stimulate the growth of cuttings in the form of leaf shoots and roots. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD) method with 7 treatment levels, the first treatment was a control, then the administration of 0.5%, 1%, 1.5% shallot extract, then 25%, 35% and 45% coconut water. The parameters observed were when the shoots broke, the number of shoots, the length of the shoots, the percentage of shoots, the length of the roots and the percentage of living cuttings. Furthermore, the results of each treatment level will be analyzed statistically. The results of the research that has been conducted show that the provision of several natural ZPTs of Shallots and Coconut Water on the growth of Citra Water Apple Cuttings (*Syzigium Aqueum* Burm) showed no significant difference, because F_{count} was smaller than F_{table} for each treatment given. So, the provision of natural ZPTs of shallots with concentrations of 0.5%, 1%, 1.5%, and natural ZPTs of coconut water 25%, 35%, 45% did not have a significant effect on the growth acceleration of Citra Water Apple Cuttings (*Syzigium Aqueum* Burm).*

Keywords: natural zpts, shallots, coconut water, cuttings, citra water apple

ABSTRAK

Buah dari tanaman jambu Air Citra cukup diminati masyarakat karena rasanya yang manis, gurih, dan legit. Permintaan akan buahnya dipasaran yang cukup tinggi juga mendorong penyediaan bibit bagi masyarakat yang ingin mengembangkan tanaman Jambu Air Citra ini. Salah satu metodenya yaitu perbanyak bibit secara vegetatif dalam bentuk stek, Perbanyak vegetatif dengan cara stek memerlukan ransangan ZPT karena pembibitan dengan cara stek terkendala dengan pertumbuhannya yang agak lama, penggunaan zpt alami diharapkan dapat merangsang pertumbuhan stek berupa tunas daun dan akarnya. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 7 taraf perlakuan, perlakuan pertama berupa kontrol, lalu pemberian ekstrak bawang merah 0,5%,1%,1,5%, selanjutnya air kelapa 25%,35% dan 45%. Adapun parameter yang diamati berupa saat pecah tunas, jumlah tunas, panjang tunas, persentase bertunas, panjang akar dan persentase stek hidup. Selanjutnya hasil dari masing-masing taraf perlakuan akan dianalisis secara statistik. Hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa pemberian

beberapa ZPT alami Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap pertumbuhan Stek jambu Air Citra (*Syzygium Aqueum* Burm) menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, dikarenakan Fhitung lebih kecil dari pada Ftabel pada setiap perlakuan yang diberikan. Jadi, pemberian ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, dan ZPT alami air kelapa 25%, 35%, 45% tidak berpengaruh nyata terhadap percepatan pertumbuhan dari stek Jambu Air Citra (*Syzygium Aqueum* Burm).

Kata kunci: zpt alami, bawang merah, air kelapa, stek, jambu air citra

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara agraris penghasil produk hortikultura yang beranekaragam, salah satunya merupakan komoditas buah. Jambu air merupakan salah satu komoditas tanaman buah yang semakin digemari masyarakat. Salah satu jenis jambu air yang patut diperhatikan ialah jambu air citra (*Syzygium aqueum* Burm.).

Menurut Pradani (2018) Jambu Air Citra (*Syzygium aqueum* Burm.) adalah jenis tanaman hortikultura yang hidup di daerah beriklim tropis. Buah jambu air citra mempunyai daging buah yang cukup tebal, rasa yang manis, bertekstur renyah, serta memiliki kadar air yang tinggi (juicy). Dalam 100g buah jambu mengandung vitamin C 0,1mg yang sangat baik untuk memelihara keremajaan kulit serta vitamin A 75,9 mg yang baik untuk daya tahan tubuh dan kesehatan mata. Jambu Air Citra banyak diminati oleh masyarakat. Selain manis, Jambu Air Citra mengandung banyak air, tidak berbiji dan bernilai ekonomi tinggi.

Pada penelitian Riono (2017) Pemberian ZPT bawang merah dan air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan stek pucuk tanaman lengkung, umur muncul tunas yang terbaik pada perlakuan air kelapa 25% (250ml/lair) dan ekstrak bawang merah 1,5% (15ml/lair), terhadap jumlah tunas yang terbaik pada perlakuan ekstrak bawang merah 1% (10ml/lair), dan saran darinya perlu penelitian lanjutan pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa yang lebih tinggi mampu mempengaruhi pertumbuhan stek.

Masalah yang sering dihadapi dalam perbanyakan dengan teknik stek adalah pertumbuhan akar, tunas, dan daun yang lambat maka dari itu dilakukan penelitian cara budidaya dengan teknik stek dibantu dengan ZPT. ZPT terbagi 2 macam, ada yang buatan pabrik dan juga ada yang alami, agar masyarakat dapat dengan mudah mengaplikasikan teknik ini maka digunakan ZPT alami yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pengembangan buah-buahan perlu didukung oleh tersedianya bibit yang berkualitas tinggi karena bibit yang sehat dan baik dapat meningkatkan produksi tanaman, bibit tersebut dihasilkan melalui dari pembibitan yang dimana pembibitan pertumbuhan awal dari suatu tanaman (Mulyanid dan Julian, 2015).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai September 2023 sampai Desember 2023, yang bertempat di Jorong Batu Manjular Timur Nagari Batu Manjular Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting stek, pipet tetes, gelas ukur, cutter, cangkul, baskom, timbangan, blender, gayung, label plastik, ember, rumahsungkup plastik, polibag, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek tanaman Jambu Air Citra (*Syzygium aqueum* Burm), bawang merah (*Allium cepa*), air kelapa, air, fungisida dan media tanam berupa tanah.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan pengaruh konsentrasi ZPT (zat pengatur tumbuh) alami bawang merah dan air kelapa dengan 7 taraf perlakuan dengan 4 ulangan. Sehingga terdapat 28 unit percobaan. Masing-masing percobaan terdiri dari 3 unit tanaman sehingga terdapat 84 tanaman. 7 taraf

perlakuan yang terdiri dari, P1 = Air Mineral / Kontrol, P2 = ekstrak Bawang Merah 0,5% (5 ml/lair), P3 = ekstrak Bawang Merah 1% (10 ml/lair), P4 = ekstrak Bawang Merah 1,5% (15ml/l air), P5 = air kelapa 25% (250 ml/l air), P6 = air kelapa 35% (350 ml/l air), P7 = air kelapa 45% (450 ml/l air).

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mempersiapkan lahan atau lokasi untuk penelitian. Lokasi dengan ukuran 4 x 4 meter dan dibersihkan dari gulma. Lalu dibuat naungan menggunakan kerangka kayu dan paranet untuk menghindari cahaya matahari langsung. Setelah naungan selesai dilanjutkan dengan pembuatan sungkup menggunakan rangka besi yang diikat tali tambang untuk menahan plastik sungkup, ini bertujuan agar suhu didalam sungkup homogen. Media tanam yang digunakan adalah tanah yang digemburkan dengan menggunakan cangkul. Polibeg yang digunakan berukuran 10 x 20 cm. Polibeg diisi dengan tanah sebanyak 84 unit. Kemudian, polibeg disusun berdasarkan susunan Rancangan Acak Lengkap dibawah kerangka sungkup yang terbuat dari kawat besi dan tali tambang kecil. Terdapat 4 kelompok, setiap kelompok terdiri atas 28 polibeg, sehingga total ada sebanyak 84 polibeg.

Selanjutnya Pengambilan bahan stek tanaman Jambu Air Citra dilakukan pada pagi hari untuk mengurangi penguapan (menjaga kesegaran bahan stek). Bagian tanaman jambu air citra yang akan distek adalah bagian pucuk yang berada pada fase dorman. Panjang stek yang digunakan lebih kurang 15cm. Daun pada stek harus dibuang hingga menyisakan dua daun, helaian daun tersebut dipotong 2/3 bagian sehingga tersisa 1/3 bagian.

Persiapan ZPT alami bawang merah , Bawang merah ditimbang sesuai takaran yang telah dihitung sebelumnya, dibersihkan dari kulitnya lalu diblender sampai halus, ini bertujuan agar proses pengambilan ekstraknya menjadi lebih mudah, kemudian bawang merah yang telah halus diperas secara manual menggunakan kain tapis, ekstrak bawang merah yang didapat lalu dijadikan larutan dengan pelarutnya air sebanyak tiga kategori dengan masing-masing konsentrasi ekstrak bawang merahnya 0,5%, 1%, 1,5% kemudian diletakan di wadah yang terpisah

Persiapan ZPT alami Air Kelapa, Air kelapa murni yang telah diambil dari buah kelapa selanjutnya dilarutkan menggunakan pelarut a ir d engan 3 kategori, masing-masing konsentrasi air kelapanya 25%,35%,45%, lalu diletakan di wadah terpisah.

Persiapan air(kontrol), Air dimasukan kedalam wadah untuk perendaman sampel dengan 100% air tanpa campuran apapun.

Stek tanaman Jambu Air Citra yang telah dipersiapkan sebelumnya direndam selama satu jam kedalam wadah berisi ZPT bawang merah, air kelapa, dan air. Stek yang telah direndam tersebut kemudian ditiriskan dan dibungkus bagian bangkalnya agar menjaga supaya tetap lembab, kemudian stek siap dibawa ke lahan penelitian dan dilakukan proses penanaman

Stek tanaman Jambu Air Citra kemudian ditanam di polibeg sesuai perlakuan. Sebelum dilakukan penanaman media tanah disiram dengan fungisida terlebih dahulu dengan konsentrasi 3 g/l air dengan volume 100 ml larutan per tanaman, bertujuan untuk mengendalikan jamur-jamur yang ada disekitar media tanam. Penanaman stek dilakukan dengan cara ditancapkan ke media tanah yang telah dipersiapkan. Setelah semua sampel ditanam, dilakukan penyungkupan dengan menggunakan plastik sungkup yang dibentangkan diatas kerangka sungkup yang terbuat dari kawat besi dan tali tambang kecil. Penyungkupan dilakukan untuk menghindari penguapan pada tanah dan bahan stek yang dapat mengakibatkan tanah dan bahan stek kering. Setelah disungkup, ditutup menggunakan paranet untuk mengurangi cahaya masuk kedalam sungkup.

Penyiraman tanaman dilakukan berdasarkan dengan kondisi kelembapan tanah dalam polibeg. Apabila kelembapan tanah berkurang, maka penyiraman dilakukan. Penyiangan gulma dilakukan secara manual yaitu dicabut menggunakan tangan. Tujuan penyiangan agar tidak terjadi persaingan dalam memperoleh unsur hara dan air antara sampel dan gulma. Untuk pengendalian jamur pada tanah yang dapat menyebabkan bahan stek busuk, maka dilakukan pengaplikasian fungisida dengan cara dilarutkan kedalam air dengan takaran 3g/l air, lalu

disiram kesemua polibeg (stek) masing-masing 75 ml pertanaman stek. Selain itu, hama yang dijumpai adalah bekicot dan pengendaliannya dengan cara dibuang atau dimusnahkan.

Data yang diamati yaitu, hari pecah tunas, jumlah tunas, panjang tunas, persentase bertunas, panjang akar, persentase stek hidup. Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil penggunaan ZPT alami bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek Jambu Air Citra (*Syzygium aqueum* Burm.) dengan parameternya sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata pengaruh pemberian ZPT alami terhadap pertumbuhan stek Jambu Air Citra

Perlakuan	Hari Pecah Tunas (hst)	Jumlah Tunas (Tunas)	Panjang Tunas (Cm)	Persentase Bertunas (%)	Panjang Akar(Cm)	Persentase Stek Hidup (%)
P1	19,17	1,25	3,92	62,50	6,44	68,75
P2	18,40	1,50	3,87	81,25	6,66	81,25
P3	17,20	1,75	4,78	75,00	8,67	81,25
P4	16,69	1,50	4,70	68,75	9,73	68,75
P5	18,15	1,50	3,64	56,25	9,35	62,50
P6	19,29	1,50	4,16	68,75	8,95	81,25
P7	17,08	1,25	3,31	56,25	7,28	62,50

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan dan telah dilakukan uji analitik pada setiap perlakuan maka didapatkan kesimpulan tidak berpengaruh nyata pada setiap parameter. Jika dilihat pada tabel 1 untuk hari pecah tunas pemberian ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 1,5 % memperlihatkan hari paling cepat pecah tunasnya yaitu 16,69 HST, untuk jumlah tunas paling banyak terlihat pada pemberian ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 1 % dengan jumlah rata-rata tunas 1,75 tunas, Pada tabel 1 dapat dilihat untuk panjang tunas terpanjang adalah pada pemberian ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 1 % dengan rata-rata 4,78 cm, untuk persentase bertunas paling banyak yaitu pada pemberian ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 0,5 % di rata-rata 81,25 %, untuk panjang akar yang terpanjang dapat dilihat pada tabel 1 ditunjukkan oleh pemberian ZPT alami dengan konsentrasi 1,5 % dengan nilai rata-rata 9,73 cm, selanjutnya untuk persentase stek hidup paling banyak dengan angka 81,25 % ditunjukkan oleh 3 perlakuan yaitu perlakuan P2,P3 dan P6.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan pemberian ZPT alami Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap pertumbuhan stek Jambu Air Citra dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 0,5%,1%,1,5% dan air kelapa 25%,35%,45% yang telah dilakukan uji analitik belum menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan ZPT alami Bawang Merah dan Air Kelapa dengan konsentrasi tersebut belum mampu membantu pertumbuhan tunas dan akar dari stek Jambu Air Citra, sehingga belum dapat ditentukan berapa konsentrasi ZPT alami Bawang Merah dan Air Kelapa yang dapat

membantu pertumbuhan stek Jambu Air Citra. Berdasarkan kesimpulan tersebut maka perlu peningkatan jumlah konsentrasi dari ZPT alami Bawang Merah dan Air Kelapa untuk membantu pertumbuhan stek Jambu Air Citra.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. (2016). Efektifitas Rotan-F, Air Kelapa Muda dan Ekstrak Bawang Merah dalam Merangsang Pertumbuhan Stek Batang Pasak Bumi. *Jurnal Hutan Tropis Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru*, 4(3), 224-231.
- Aldi, H. 2013. Jurusan Sempurna Sukses Bertanam Jambu Air. ARC Media. Jakarta
- Ariyanti, M., C. Suherman, Y. Maxiselly, dan S. Rosniawaty. 2018. Pertumbuhan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan dan Pertanian*, 2 (2): 201-212.
- Asra, R., A. Samarlina dan M. Silalahi. 2020. Hormon Tumbuhan. UKI Press, Jakarta.
- Febmita, E., SD Putri. (2023). Uji Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Untuk Perbanyak Vegetatif Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) Varietas Kepok Tanjung. Universitas Negeri Padang.
- Febrianto, A., Hermansyah dan F. Barchia. (2019). Respon Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1): 22-26.
- Handyani Millati Hanifa., Sri Haryanti. (2016). "Morfoanatomi Daun Jambu Air (*Syzygium samarangense*) var. Demak Normal dan Terserang Hama Ulat. *Buletin Anatomidan Fisiologi*. 1(1), 24-29.
- Karimah, A., S. Purwanti., dan R. Rogomulyo. 2013. Kajian perendaman rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam urin sapi dan air kelapa untuk mempercepat pertunasan. *Jurnal Vegetika*. 2(2):1—6 p.
- Kristina, N., & Syahid, S. F. (2021). Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produk Rimpang, dan Kandungan xanthorhizol Temulawak di Lapangan. *Jurnal Littri*, 18(93), 125-134
- Kurniati, F., Sudartini, T., & Hidayat, D. (2017). Aplikasi Berbagai Bahan Zat PT Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). *Jurnal Agro*, 4(1), 40-49. <https://doi.org/10.15575/13007>
- Kurniati, Fitri, dkk., 2017. Aplikasi Berbagai Bahan Zpt Alami Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (*Reutealis Trisperma* (Blanco) Airy Shaw). *Jurnal Agro* Vol. IV, No. 1.
- Maliki., & Aran, B. (2022). Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Gharu (*Aqualaria Molaccensis* lam.). *Jurnal Galung Tropika*, 11(2), 193-202, doi:<http://doi.org/10.3150/jgt.v11i2.968>
- Masitoh, Siti. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis* (Web.) Britton & Rose). Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung. 41 hlm.
- Mulyani, C. dan J. Ismail. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone F terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium semarangense*) pada Media Oasis. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 2(2): 1-9.
- Pamungkas, S. S. T., & Puspitasari, R. (2018). Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu Pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 44-45.
- Pradani I.C., Rianto H., dan Susilowati Y.E. (2018). Pengaruh Macam Bahan Stek dan Kosentrasi Filtrat Bawang Merah (*Allium cepa* fa. *Ascalonicum*, L.) Terhadap Pertumbuhan bibit Jambu Air (*Syzygium aqueum*, Burm) Varitas Citra. Vigor: *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1); 24-28

- Pudjiastuti, E. (2015). Jambu Air Eksklusif. PT Trubus Swadaya.
- R Martiani., A Ananto., W Sari, SD Putri., Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Jengkol (*pithecellobium jiringa*). Universitas Negeri Padang.
- Roni, A. 2017. Pengaruh Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap P ertumbuhan Akar Stek Tanaman Kaca Piring (*Gardenia jasminoides* Ellis) dan Sumbangsihnya pada Materi Perkembanganbiakan Vegetatif Tumbuhan Kelas IX SMP/MTS. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Fatah.
- Rusmin, D., F.C. Suwarno., dan I. Darwati. 2011. Pengaruh Pemberian GA3 Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Imbibisi terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.). Jurnal Penelitian Tanaman Industri, 17 (3): 89-94.
- Siregar, A.P., Zuhry, E dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh asal bawang merah. J. Jom Faperta, 2(1), 1-10.
- Steven, M. (2023). Pengaruh pemberian ZPT alami Bawang Merah (*Alium cepa* L) dan Air Kelapa (*Cocus cucifera* L) Terhadap pertumbuhan stek Pucuk Jambu Air Citra (*Syzigiumaqueum*Burm)Universitas Negeri Padang.
- Sukartini. (2017). “Pemacuan Multiplikasi TunAS Samping Benih Pisang dan Salak”. 6-7 hal. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok, Padang, Indonesia.
- Sutriyono, & Rumondang. (2020). Perbandingan Efektivitas Zpt Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Jambu Black Diamond. Univerisitas Asahan.
- Suwarto, dkk, 2014. Top 15 Tanaman Perkebunan. Penebar Swadaya: Jakarta. [11.17, 4/5/2025] My Wife: Mahmud, Z. dan Ferry, Y. (2015) Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa. Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 4(2), Bogor: Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
- Tarigan, P. L., Nurbaiti, Y. Sri. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.) Jom UNRI 4(1):30-32.
- Wijaya. (2018). Manfaat Buah Asli Indonesia. Pt Granmedia
- Wiratmaja, Wayan. 2017. Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Dan Sitokinin. Bahan ajar. Bali: Universitas Udayana.
- Wiratmaja, I Wayan . 2017. Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya Dalam Bidang Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.