

Pengaruh Aplikasi Rendaman Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy

Effect of Red Onion Skin Soaks on the Growth and Production of Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)

Rila Rahma Apriani*), Nadiya Azhimah, dan Antar Sofyan

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jenderal A. Yani Km. 36 Banjarbaru
*)Email : rahma.apriani@ulm.ac.id

ABSTRAK

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Penggunaan bawang merah sebagai bahan masakan Indonesia menghasilkan limbah berupa kulit bawang merah yang jarang dimanfaatkan dan sering dibuang. Kandungan hormon auksin, giberelin dan sitokinin pada kulit bawang merah menjadikan bahan tersebut berpotensi sebagai zat pengatur tumbuh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi dan konsentrasi rendaman kulit bawang merah yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada September hingga November 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi rendaman kulit bawang merah berpengaruh pada pertumbuhan pakcoy umur 21 HST dan 28 HST. Tidak ditemukan konsentrasi paling baik, karena konsentrasi rendaman kulit bawang merah 20%, 30%, dan 40% tidak menunjukkan perbedaan nyata. Rekomendasi aplikasi rendaman kulit bawang merah untuk mendukung pertumbuhan pakcoy adalah konsentrasi 20% diikuti dengan pemberian pupuk organik dengan dosis yang sesuai.

Kata Kunci: intensifikasi, hormone, zat pengatur tumbuh, pertanian berkelanjutan

ABSTRACT

Red onion is a vegetable commodity that has high economic value. The use of red onion as an ingredient in Indonesian cuisine produces waste in the form of onion skin which is rarely utilized and often discarded. The content of auxin, gibberellin and cytokinin hormones in red onion skin turns the material into a potential plant growth regulator. This study aims to determine the effect of application and the best concentration of red onion skin soak on the growth and production of pakcoy. This research was conducted in the Greenhouse of Agroecotechnology Department, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University from September to November 2022. This study used a single-factor Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The results showed that the application of red onion skin soak affected the growth of pakcoy at 21 HST and 28 HST. There was no best concentration found, because the concentration of red onion skin soaking 20%, 30%, and 40% did not show significant differences. The recommendation for the application of red onion skin soak to support pakcoy growth is a concentration of 20% followed by the

application of organic fertilizer at the appropriate dose.

Key Word: growth regulators, hormones, intensification, sustainable agriculture

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran dengan nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Cita rasa dan kandungan gizinya menjadikan bawang merah banyak dikonsumsi sebagai bumbu masakan maupun pelengkap makanan. Hal tersebut menghasilkan limbah berupa kulit yang sering dibuang, bahkan dibakar dapat mencemari udara. Pemanfaatan limbah kulit bawang merah sangat penting untuk meningkatkan nilai ekonomi dan juga mendukung ekonomi sirkuler.

Kulit bawang merah mengandung fitohormon seperti auksin atau asam indoleasetat (IAA), asam absisat, giberelin, sitokinin serta zat dan senyawa yang mampu mempercepat laju pembelahan sel dan mempercepat pertumbuhan akar (Fadhil et al., 2018). Kandungan giberelin dalam bawang merah mampu menstimulasi pertumbuhan daun (Darojat, 2014). Menurut Kurniati et al., (2017), Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) bawang merah per 100 ml ekstraknya mengandung hormon auksin 10,355 ppm berupa IAA.

Hasil penelitian Hariadi (2013) menjelaskan bahwa rendaman kulit bawang merah dengan konsentrasi 30% dengan lama perendaman selama 12 jam berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun cabai rawit. Pada tanaman krisan aplikasi ZPT kulit bawang merah konsentrasi 80% berpengaruh pada jumlah akar dan panjang akar dengan rerata jumlah akar 19 dan panjang akar 3,7 cm pada akar stek pucuk krisan (Fadhil et al., 2018).

Berdasarkan potensi tersebut aplikasi kulit bawang merah dapat digunakan pada komoditas sayuran seperti pakcoy. Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan sayuran yang cukup populer dan digemari masyarakat. Pakcoy mudah dibudidayakan dan umur panennya pendek. Aplikasi ZPT kulit bawang merah

diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil pakcoy serta mendukung pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan limbah organik sebagai ZPT.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit bawang merah, benih pakcoy, air, tanah ultisol, pupuk NPK (pupuk dasar), dan polibag. Alat yang digunakan yaitu cangkul, timbangan, tray semai, sendok, timbangan digital, ayakan tanah, saringan, gembor, gelas ukur, penggaris, wadah, kamera, alat tulis dan lembar pengamatan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu air rendaman kulit bawang merah (R). Perlakuan air rendaman kulit bawang merah (R) dengan 4 taraf sebagai berikut:

R0 = kontrol

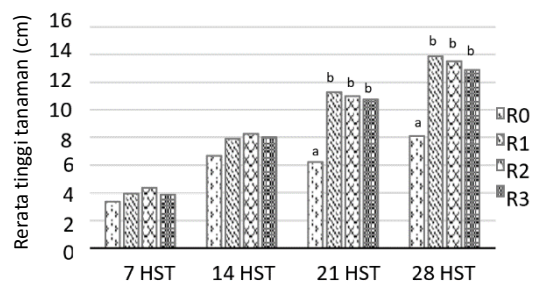
R1 = 20% (20 ml Rendaman kulit bawang merah /100 ml air) R2 = 30% (30 ml Rendaman kulit bawang merah /100 ml air) R3 = 40% (40 ml Rendaman kulit bawang merah /100 ml air)

Dari percobaan tersebut terdapat 4 taraf perlakuan, di mana setiap perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 20 satuan percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pada perlakuan aplikasi rendaman kulit bawang merah terhadap tinggi pakcoy berpengaruh nyata pada umur 21 HST, dan 28 HST, tetapi tidak berpengaruh pada umur 7 HST dan 14 HST (Gambar 1).



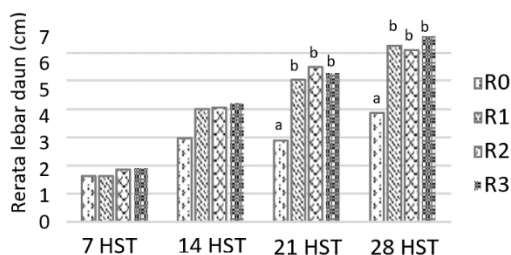
Gambar 1. Rata-rata tinggi

tanaman pakcoy umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST (Hari Setelah Tanaman). Nilai pada grafik yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan data hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman pakcoy (Gambar 1) diketahui pada pengamatan ke 7 HST dan 14 HST pemberian rendaman kulit bawang merah tidak memberikan pengaruh, akan tetapi pada pengamatan ke 21 HST dan 28 HST pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh pada tinggi tanaman pakcoy. Pada perlakuan R1 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman paling tinggi dari semua perlakuan, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R2 dan R3.

Lebar Daun

Pada perlakuan aplikasi rendaman kulit bawang merah terhadap lebar daun pakcoy berpengaruh nyata pada umur 21 HST, dan 28 HST, tetapi tidak berpengaruh pada umur 7 HST dan 14 HST (Gambar 2).

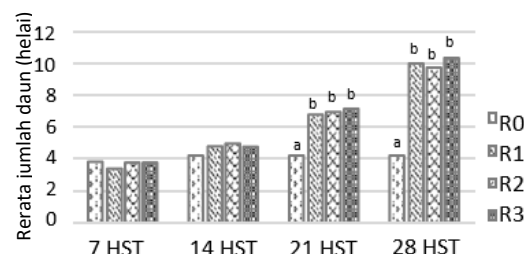


Gambar 2. Rata-rata lebar daun pakcoy umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST (Hari setelah tanaman). Nilai pada grafik yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan data hasil penelitian rata-rata lebar daun pakcoy (Gambar 2) diketahui pada pengamatan ke 7 HST dan 14 HST pemberian rendaman tidak berpengaruh. Pada pengamatan ke 21 HST dan 28 HST pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh pada lebar daun pakcoy. Pada perlakuan R3 menghasilkan rata-rata lebar daun paling tinggi dari semua perlakuan, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R1 dan R2.

Jumlah Daun

Pada perlakuan aplikasi rendaman kulit bawang merah terhadap jumlah daun pakcoy berpengaruh nyata pada umur 21 HST, dan 28 HST, tetapi tidak berpengaruh pada umur 7 HST dan 14 HST (Gambar 6).

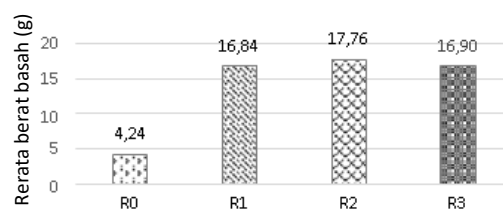


Gambar 3. Rata-rata jumlah daun pakcoy umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST (Hari Setelah Tanaman). Nilai pada grafik yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan data hasil penelitian rata-rata jumlah daun pakcoy (Gambar 3) diketahui pada pengamatan ke 7 HST dan 14 HST tidak berpengaruh. Pemberian rendaman kulit bawang merah dari pengamatan ke 21 HST dan 28 HST mulai berpengaruh pada jumlah daun pakcoy. pada perlakuan R3 menghasilkan rata-rata jumlah daun paling banyak dari semua perlakuan, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R1 dan R2.

Berat Basah

Berikut adalah grafik hasil pengamatan perlakuan pemberian rendaman kulit bawang merah terhadap berat basah tanaman pakcoy berpengaruh nyata (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata berat basah pakcoy, nilai pada grafik yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan data hasil penelitian rata-rata lebar daun pakcoy (Gambar 4) diketahui pada perlakuan R2 menghasilkan rata-rata berat basah paling tinggi dari semua perlakuan, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R1 dan R3.

PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis data pada tinggi tanaman pakcoy dinyatakan homogen setelah dilakukan uji barlet pada taraf 5% dilanjutkan dengan analisis ragam ANOVA. Pada uji ANOVA terlihat bahwa aplikasi pemberian rendaman kulit bawang merah terhadap tinggi tanaman pakcoy pada umur ke 7 HST dan 14 HST tidak memberikan pengaruh karena tanaman masih dalam fase awal pertumbuhan sehingga belum memerlukan tambahan zat pengatur tumbuh.

Pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh nyata pada tinggi tanaman terhadap pertumbuhan pakcoy. Aplikasi redaman kulit bawang merah menunjukan pengaruh pada umur ke 21 HST dan 28 HST dilanjutkan ke uji DMRT. Pada perlakuan R0 tidak ada penambahan zat pengatur tumbuh rendaman kulit bawang merah sehingga pertumbuhannya kurang terstimulasi karena hanya mengandalkan hormon yang sudah ada dalam tanaman.

Peningkatan laju pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan R1 dengan konsentrasi 20% di umur ke 21 HST 11,26 cm dan 28 HST 13,08 cm paling tinggi karena pada fase ini sel aktif membelah dan mudah merangsang pemberian ZPT alami yang diserap oleh tanaman. Pada rendaman kulit bawang merah terdapat hormon auksin yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman adanya hormon auksin yang merangsang perpanjangan sel batang. Menurut Kusdijanto (1998), rendaman bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacu pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2003).

Lebar Daun

Berdasarkan hasil analisis data pada lebar daun pakcoy dilakukan uji barlet pada taraf 5% dinyatakan homogen. Pada uji ANOVA pemberian rendaman kulit bawang merah umur tanaman ke 7 HST dan 14 HST tidak memberi pengaruh terhadap lebar daun karena umur tanaman pakcoy masih muda dan aplikasi rendaman kulit bawang merah baru tahap menyerap. Pada saat pemberian rendaman kulit bawang merah, tanaman belum bisa merespon dan hanya memanfaatkan kebutuhan hormon tumbuh yang sudah ada. Memberi respon terhadap berbagai organ tumbuhan dan respon itu tergantung dari spesies, bagian tumbuhan, fase pertumbuhan, konsentrasi, interaksi antara fitohormon, dan lingkungan. Oleh karena itu efek hormon tidak berlaku secara umum terhadap pertumbuhan suatu organ atau jaringan tumbuhan tertentu (Wiraatmaja, 2017).

Perlakuan R0 atau tanpa pemberian kulit bawang merah tidak memberi pengaruh nyata (Gambar 2), tanaman hanya mengandalkan hormon yang ada pada tanaman sehingga pertumbuhannya kurang terstimulasi dengan baik. Aplikasi pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh terhadap lebar daun, pada perlakuan R3 dengan konsentrasi 40 % rata-rata tertinggi untuk lebar daun karena menunjukan peningkatan laju pertumbuhan pada umur ke 21 HST dan 28 HST (Gambar 2), pemberian aplikasi rendaman kulit bawang berpengaruh terhadap lebar daun pakcoy yang mana hormon yang terkandung pada rendaman kulit bawang merah memacu pembelahan sel. Tumbuhan menghasilkan hormon dalam jumlah yang sedikit namun dapat memberikan kerja yang efektif bagi sel target. Hormon dapat menstimulasi pertumbuhan dengan cara memberikan sinyal kepada sel yang menjadi target untuk melakukan pembelahan dan pemanjangan (Asra et al., 2020). Dalam memacu pembelahan sel, kerjasama antara auksin dan sitokinin menghasilkan tumbunya sel meristem pada kalus. Munculnya sel meristem tersebut terjadi akibat dari pembelahan sel yang kemudian mempengaruhi sel lain disekitarnya untuk

berkembang menjadi kuncup, batang dan daun. Fungsi sitokinin sendiri mendorong terjadinya pembelahan sel.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil data analisis ragam uji kehomogenan pada parameter Jumlah daun dengan tarap 5% dinyatakan homogen. Pemberian rendaman kulit bawang merah dari parameter pengamatan lebar daun pakcoy tidak berpengaruh di umur 7 HST dan 14 HST setelah dilakukan uji ANOVA karena pada saat umur tanaman belum bisa menyerap secara optimal. Menurut Ibrahim dan Tanaiyo (2018), yang menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman akan memberikan hasil yang optimal apabila kebutuhan tanaman seimbang dan sesuai dengan pertumbuhan tanaman.

Pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh nyata pada jumlah daun terhadap pertumbuhan pakcoy. Aplikasi rendaman kulit bawang merah berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur ke 21 HST dan 28 HST, perlakuan R3 dengan konsentrasi 40% yang mengalami rata-rata peningkatan jumlah daun paling banyak, kulit bawang merah yang didalamnya terdapat senyawa giberelin yang dapat menstimulasi pertumbuhan dan penambahan daun maupun batang. Menurut Asra et al., (2020) Giberelin dapat meningkatkan pembelahan dan pertumbuhan pada sel yang akan menyebabkan terjadinya pemanjangan batang dan peningkatan jumlah ruas dari suatu tanaman. hormon auksin yang berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan diferensiasi sel (Putri et al., 2021). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Lindi et al. (2020), menyatakan bahwa pemberian bawang merah dapat meningkatkan persentase tumbuh tanaman dikarenakan memiliki senyawa giberelin dan auksin. Kelebihan dari pemberian rendaman kulit bawang merah dapat mengakibatkan penambahan lebar dan panjang daun, jumlah daun dan berat (Sari et al., 2020).

Berat Basah

Pemberian rendaman kulit bawang merah menunjukkan respon yang berbeda dibandingkan dengan tanpa pemberian. Konsentrasi 20% mampu meningkatkan berat basah pakcoy hingga 200%, dari 4,24 menjadi 16,84 g. Walaupun hasil tersebut masih di bawah potensi hasil pada deskripsi varietas pakcoy yang digunakan, pemberian ZPT rendaman kulit bawang merah ini direkomendasikan untuk peningkatan hasil pakcoy secara berkelanjutan dengan meminimalisir penggunaan pupuk kimia.

Pemberian rendaman kulit bawang merah berpengaruh nyata pada berat basah pakcoy. Pada perlakuan R2 dengan konsentrasi 30% aplikasi rendaman kulit bawang merah menunjukkan rata-rata berat basah tanaman paling tinggi, adanya pemberian rendaman kulit bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh tanaman meningkatkan berat basah pakcoy. Kulit bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang berfungsi seperti Indole Acetic Acid (IAA), Auksin mampu memicu pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel. Menurut Ramadan et al. (2016), penambahan hormon pengatur tumbuh dapat mengontrol pertumbuhan jaringan meristem sehingga akan berakibat pemanjangan sel, dengan penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang sesuai dapat membantu pertumbuhan tanaman karena hormon tumbuh merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman selain karbohidrat dan nitrogen. Kerja giberelin dalam pemanjangan sel erat kaitannya dengan kemampuannya dalam pengembangan dinding sel. Selain itu juga karena giberelin mendorong terbentuknya enzim amilase dan terjadinya pembelahan sel (Pavlista et al, 2013).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu pemberian perlakuan rendaman kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy berpengaruh nyata pada umur 21 HST dan 28 HST pada parameter tinggi tanaman,

lebar daun, jumlah daun dan berpengaruh pada berat basah pakcoy. Tidak ditemukan konsentrasi paling baik dari pemberian rendaman kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy, akan tetapi pada perlakuan R1 yaitu konsentrasi 20% yang bisa direkomendasikan ke petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Asra. R., Ananda, R S, dan Silalahi, M. 2020.** Hormon Tumbuhan. UKIPress. Jakarta.
- Darojat, M. K. 2014.** Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Fadhil, I., T. Rahayu, dan A. Hayati. 2018.** Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai ZPT Alami terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp). *e-Jurnal Ilmiah Sains Alami (Known Nature)* 1(1):34-38.
- Hariyadi, A. 2013.** Efektivitas Konsentrasi dan Lama Perendaman Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Terhadap pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L). Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Husen, E. And R. Sarawati. 2003.** *Effect Of IAA Producing Bacteria On The Growth Of Hot Pepper.* *Jurnal Mikrobiol.* Indonesia.
- Kurniati, F., T. Sudartini, dan D. Hidayat. 2017.** Aplikasi berbagai bahan zpt alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (*Reutealis trisperma (Blanco) Airy Shaw*). *Jurnal Agro*, 4 (1) : 40 - 49.
- Kusdijanto, E. 1998.** Peranan Konsentrasi Dan Perbandingan Campuran Air Kelapa dan Homogenat Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Beberapa Kultivar Jeruk (*Citrus* sp). Skripsi. Jurusan Agronomi. Universitas Jember.
- Lindi, D. B. N., Arpiwi, N. L. dan Sudirga, S. K. 2020.** Pengaruh Ekstrak Bawang Merah, Air Kelapa, dan Metode Skarifikasi terhadap Pertumbuhan Cendana (*Santalum album* L.). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 7(1), 65.
- Pavlista, A.D., K. Santra, and D.D. Baltensperger. 2013.** *Bioassay of winter wheat for gibberellic acid sensitivity.* *Am. Journal of Plant Science.*, 4: 2015-2022.
- Putri, Y. D. A., Kurniasih, S. dan Munarti. 2021.** Efektivitas Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa*). Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 21(2), 44-53.
- Ramadan, V. R., Kendarini, N., dan Ashari, S. 2016.** Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3): 180-186.
- Sari, P. N., Auliya, M., Fariyah, U., & Nasution, N. E. A. 2020.** *The effect of applying fertilizer of moringa leaf (Moringa oliefera) extract and rice washing water to the growth of pakcoy plant (Brassica rapa L.). Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1).
- Wiraatmaja, W. 2017.** Zat Pengatur Tumbuh Auksin Dan Cara Penggunaannya Dalam Bidang Pertanian. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.