

SKRIPSI

**Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*)
dengan Berbagai Panjang Stek Batang dan
Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh**

***Growth of Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) Plants with
Various Stem Cutting Lengths and Concentrations of
Growth Regulators***



**Rani Marina
05091381924054**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

RANI MARINA. Growth of Chaya with Various Stem Cutting Length and Concentrations of Growth Regulators. (Supervised by FITRA GUSTIAR).

Chaya plant (*Cnidoscolus aconitifolius*) is a plant that belongs to the annual vegetables group, this plant originated from the Yucatan peninsula of Mexico. Chaya plants are cultivated by vegetative propagation through stem cuttings. This study aimed to determine the best cutting length and concentration of growth regulators in the propagation of Chaya plant (*Cnidoscolus aconitifolius* Var. Picuda). This research was conducted in the Mandala experimental field from August to October 2022. This study used Factorial Randomized Group Design (FRGD), namely the treatment of different cutting lengths and different concentrations of growth regulators with each consisting 3 replications, then the data were analyzed using ANOVA. Cutting length treatment of 20 cm gave the best results with live cuttings percentage of 69.6% and growing shoots percentage of 70%. Meanwhile, the concentration of growth regulators gave the best results at a concentration of 200 ppm. The percentage of living cuttings was 72.7% and the percentage of growing shoots was 73%. So the length of the cuttings did not affect the chaya plant, but the concentration of growth regulators showed significant results. During the growth period, the length of the cuttings was 25 cm and the concentration of 200 ppm gave the best results for almost all observed variables. Some variables at harvest and after harvest showed that the length of the cuttings was 25 cm and the regulator 100 ppm gave the best results.

Keyword : Chaya, vegetative propagation, growth regulators

RINGKASAN

RANI MARINA. Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) dengan Berbagai Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh. (Dibimbing oleh FITRA GUSTIAR).

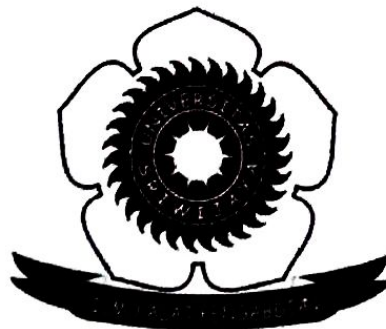
Tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) adalah tanaman yang termasuk dalam golongan sayuran tahunan, tanaman ini berasal dari semenanjung Yucatan Meksico. Tanaman chaya banyak dibudidayakan dengan cara perbanyakan vegetatif melalui stek batang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan panjang stek dan konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh yang terbaik pada perbanyakan tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius* Var. Picuda). Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Mandala pada bulan Agustus hingga Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yaitu perlakuan panjang stek berbeda dan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang berbeda dengan masing-masing terdiri dari 3 ulangan, selanjutnya data dianalisis menggunakan metode ANOVA. Perlakuan panjang stek 20 cm memberikan hasil terbaik pada persentase stek hidup sebesar 69,6% dan persentase tumbuh tunas sebesar 70 %. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh memberikan hasil terbaik pada konsentrasi 200 ppm. Pada persentase stek hidup sebesar 72,7% dan pada persentase tumbuh tunas 73 %. Sehingga panjang stek tidak berpengaruh bagi tanaman chaya, namun pada konsentrasi zat pengatur tumbuh menunjukkan hasil yang berpengaruh. Pada masa pertumbuhan menunjukkan panjang stek 25 cm dan konsentrasi 200 ppm memberikan hasil terbaik hampir pada semua peubah yang diamati. Pada beberapa peubah saat panen dan setelah panen menunjukkan panjang stek 25 cm dan zat pengatur 100 ppm memberikan hasil yang terbaik.

Kata kunci : Chaya, Perbanyakan vegetatif, Zat pengatur tumbuh.

SKRIPSI

Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) dengan Berbagai Panjang Stek Batang dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Rani Marina
05091381924054

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidioscolus aconitifolius*)
dengan Berbagai Panjang Stek Batang dan
Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh**

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh

Rani Marina
05091381924054

Indralaya, Februari 2023
Pembimbing,


Eitra Gustiar, S.P., M.Si.

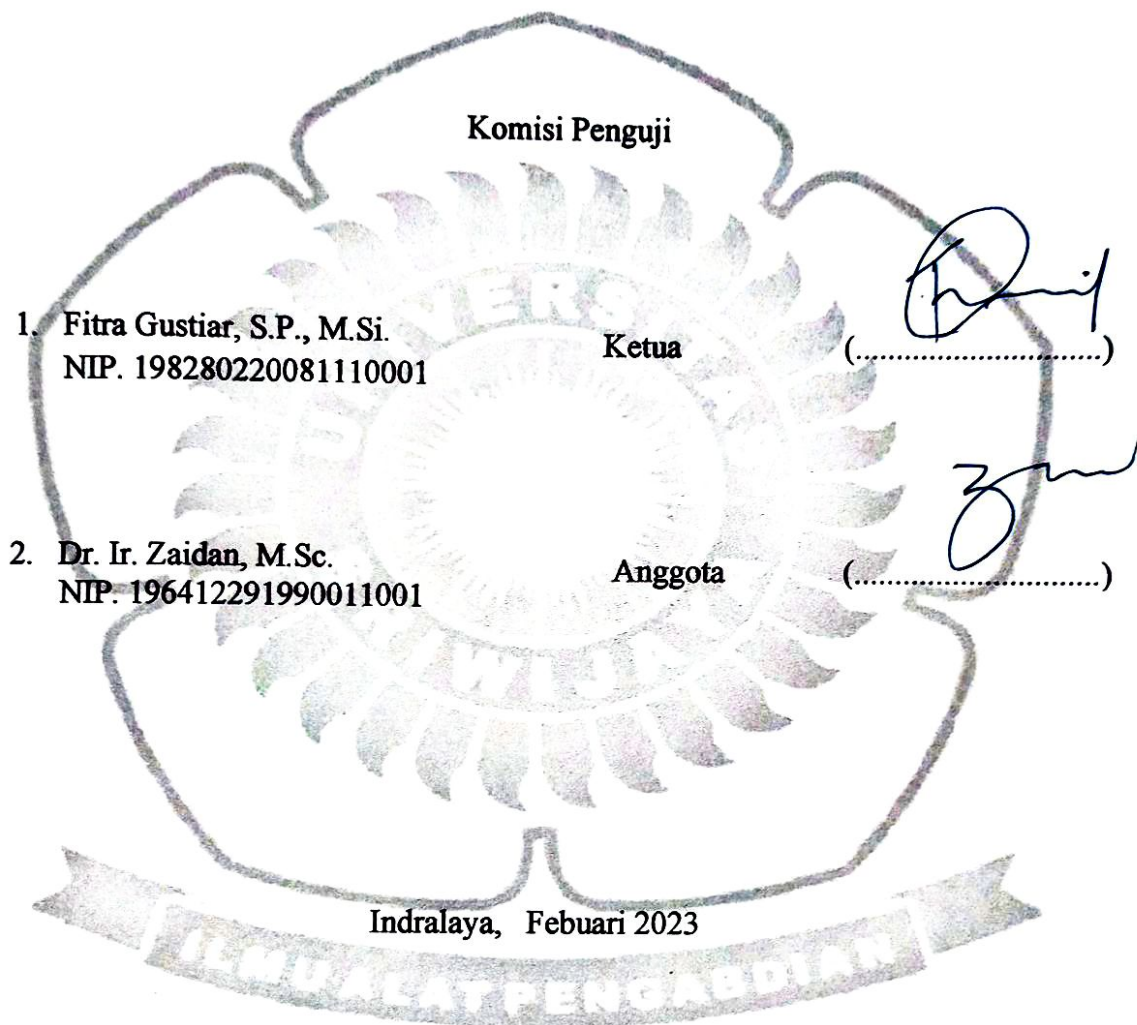
NIP. 198280220081110001


Fakultas Pertanian
Mengetahui,


Prof. Dr. Jr. A. Muslim, M.Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Berbagai Panjang Stek Batang dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh” oleh Rani Marina telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal () dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.



Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

Koordinator Program Studi Agronomi

Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rani Marina

NIM : 05091381924054

Judul : Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Berbagai Panjang Stek Batang dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Februari 2023




Rani Marina

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Rani Marina, dalam keseharian dipanggil dengan nama Rani. Penulis dilahirkan di Muara Meo, 23 Mei 2001. Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara dari pasangan Sahudi dan Hertini (alm)

Penulis menyelesaikan pendidikan TK di TK Bakti Remaja pada tahun 2007, Sekolah Dasar di SD Negeri 16 Tanjung Agung pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Tanjung Agung, pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Tanjung Agung pada tahun 2019. Penulis Mengikuti tes Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya pada tahun 2019 dan diterima sebagai mahasiswa di program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa di program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Srwijaya penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON), Ikatan Mahasiswa Muara Enim Sumatera Selatan (IMMETA SUMSEL) dan mengikuti organisasi Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pertumbuhan Tanaman Chaya (*Cnidioscolus aconitifolius* var. *Redonda*) dengan Panjang Stek Batang Berbeda dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh" ini dengan tepat waktu. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sahudi S.P. dan Ibu Hertini (Alm), serta saudara penulis, Hersa Satriani dan Erwin Maradona yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, saran, ilmu, waktunya, serta bimbingan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Zaidan, M.Sc., selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan, ilmu serta bimbingan bagi penulis selama penulisan skripsi.
4. Bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah memberikan saran dan masukan, arahan, ilmu, serta bimbingan kepada penulis.
5. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Ketua Program Studi Agronomi, Staf Administrasi serta segenap dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas ilmu dan fasilitasnya.
6. Syely Novaliza, Popy Dwinta, Fenti Monica, Purnama Indah yang telah memberikan arahan, masukan, saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Teman-teman Agronomi 2019 yang telah memberikan bantuan, motivasi serta dukungan selama menjalankan perkuliahan.

Penulis sadar bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang dapat membangun. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca nantinya.

Indralaya, Februari 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rani Marina', with a stylized flourish at the end.

Rani Marina

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PEGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Chaya (<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>)	4
2.2 Stek Batang	5
2.3 Zat Pengatur Tumbuh	6
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Tempat dan Waktu.....	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Metode Penelitian	8
3.4 Cara Kerja	9
3.4.1 Pengambilan Bahan Stek.....	9
3.4.2 Pemberian Perlakuan.....	9
3.5 Peubah Yang Diamati	10
3.5.1 Panjang Tunas (cm)	10
3.5.2 Jumlah Daun (Helai)	10
3.5.3 Luas Kanopi (cm ²)	10
3.5.4 Tingkat Kehijauan Daun	10
3.5.5 Pertambahan Luas Daun (cm)	10
3.3.6 Jumlah Tunas	10
3.5.7 Jumlah Cabang.....	11
3.5.8 Diameter Tunas (mm)	11
3.5.9 Berat Segar <i>Lamina</i> Daun (g).....	11
3.5.10 Berat Kering <i>Lamina</i> Daun (g)	11
3.5.11 Berat Segar <i>Petiole</i> Daun (g).....	11

3.5.12 Berat Kering <i>Petiole</i> Daun (g).....	11
3.5.13 Berat Segar Tunas (g).....	12
3.5.14 Berat Kering Tunas (g).....	12
3.5.15 Total Luas Daun (cm).....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Hasil.....	14
4.1.1 Panjang Tunas (cm).....	15
4.1.2 Jumlah Daun (Helai)	17
4.1.3 Luas Kanopi (cm ²)	18
4.1.4 Tingkat Kehijauan Daun	20
4.1.5 Pertambahan Luas Daun (cm)	21
4.1.6 Jumlah Tunas	21
4.1.7 Jumlah Cabang.....	23
4.1.8 Diameter Daun (mm)	24
4.1.9 Berat Segar <i>Lamina</i> Daun (g).....	25
4.1.10 Berat Kering <i>Lamina</i> Daun (g)	26
4.1.11 Berat Segar <i>Petiole</i> Daun (g).....	27
4.1.12 Berat Kering <i>Petiole</i> Daun (g).....	28
4.1.13 Berat Segar Tunas (g).....	29
4.1.14 Berat Kering Tunas (g).....	30
4.1.15 Total Luas Daun (cm).....	31
4.2 Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.3 Faktor konsentrasi zat pengatur tumbuh dan panjang stek	7
Tabel 4.1. Hasil Analisis keragaman pertumbuhan dan panen tanaman Chaya terhadap peubah yang diamati	13
Tabel 4.2. Nilai rerata keragaman pengaruh perlakuan konsentrasi zpt (K) dan panjang stek (P).....	16
Tabel 4.3. Nilai rerata keragaman pengaruh perlakuan interaksi konsentrasi zpt (K) x Panjang Stek (P).....	16
Tabel 4.4. Nilai rerata keragaman pengaruh perlakuan konsentrasi zpt (K).....	19
Tabel 4.5. Nilai rerata keragaman pengaruh perlakuan interaksi antara konsentrasi zpt (K) dan panjang stek (P) pada peubah jumlah tunas . .	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar tanaman chaya varietas picuda.....	4
4.1.1 Panjang Tunas (cm) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	15
4.1.2 Jumlah Daun (Helai) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	17
4.1.3 Luas Kanopi (cm ²) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	18
4.1.4 Tingkat Kehijauan Daun dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	19
4.1.5 Pertambahan Luas Daun (cm) dengan perlakuan panjang stek 20 cm (N1), 25 cm (N2) dan 30 cm (N3).....	20
4.1.6 Jumlah Tunas dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	23
4.1.7 Jumlah Cabang dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	23
4.1.8 Diameter Daun (mm) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	24
4.1.9 Berat Segar <i>Lamina</i> Daun (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	25
4.1.10 Berat Kering <i>Lamina</i> Daun (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	26
4.1.11 Berat Segar <i>Petiole</i> Daun (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	27
4.1.12 Berat Kering <i>Petiole</i> Daun (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	28
4.1.13 Berat Segar Tunas (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	29
4.1.14 Berat Kering Tunas (g) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	30

4.1.15 Total Luas Daun (cm) dengan perlakuan zat pengatur tumbuh (A) dan panjang stek (B).....	31
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Denah Penelitian	41
Lampiran 2 Foto Dokumentasi Penelitian.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diperoleh pemahaman bahwasanya Indonesia tergolong sebagai bangsa yang beriklim tropis serta terbagi atas dua musim diantaranya yakni musim hujan serta musim kemarau, dengan kondisi iklim ini dapat membuat banyak tanaman tumbuh subur ditanah Indonesia. Sayuran juga tergolong sebagai suatu jenis tanaman pangan yang diupayakan di tanah air guna memenuhi kebutuhan akan konsumsi setiap harinya, tetapi masyarakat Indonesia masih sangat rendah dalam mengonsumsi sayuran dibandingkan dengan negara lain. Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) penduduk Indonesia hanya mengonsumsi 91 gram buah dan sayur setiap harinya hanya separuh dari penduduk wilayah Filipina serta Thailand ataupun satu per lima bagian dari konsumsi penduduk wilayah Singapura dimana besarnya mencapai 518 gram tiap harinya. Secara umum sayuran menjadi sumber vitamin, serat pangan serta mineral yang peranannya sebagai antioksidan ataupun untuk menangkal senyawa jahat yang masuk ke dalam perkembangan individu serta sistem sarafnya (Wirjatmadi dan Andriani, 2012).

Salah satu jenis sayuran yang dapat dikonsumsi dan tumbuh dengan baik adalah tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), secara agronomi tanaman chaya masuk kedalam golongan tanaman tahunan karena tanaman ini tidak memerlukan penanaman ulang seperti tanaman sayuran semusim. Ebeye *et al.* (2015) menjelaskan bahwa tanaman ini termasuk dalam tanaman semak. Tanaman ini tidak memerlukan pemeliharaan yang khusus dan tahan terhadap serangan hama penyakit. Tanaman chaya memiliki batang pohon setengah berkayu sehingga lebih tahan kekeringan dan hujan lebat sehingga iklim tidak akan mempengaruhi produktivitas dalam budidayanya. Pohon pepaya jepang dapat berkembang sampai dengan 3-5 meter, akan tetapi umumnya masyarakat akan mempertahankan tanaman tersebut dengan ketinggian beberapa meter saja guna mempermudah proses panen bagian daunnya (Tini Sudartini dan Nur Arifah Qurota A'yunin, 2019).

Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) adalah tanaman asli dari wilayah semenanjung Yucatan Meksico yang pembudidayaannya telah dilaksanakan secara meluas pada area Meksico dan Amerika Tengah. Diperoleh pemahaman bahwasanya tanaman ini relatif baru dikenal di Indonesia dengan nama Pepaya Jepang (William, 2011). Tanaman chaya memiliki beberapa varietas, namun yang ada di Indonesia hanya ada dua varietas yaitu *Picuda* dan *Redonda*. Stek tanaman ini pertama kali diperkenalkan di tanah air dengan mempergunakan program *Educational Concern for Hunger Organization*, guna melakukan peningkatan terhadap gizi suatu keluarga khususnya pada wilayah negara berkembang (Sudartini et al., 2016). Menurut Nia Maidah (2022), Tanaman chaya juga termasuk kedalam tanaman sayur karena hanya daunnya saja yang dapat dikonsumsi sebagai sayuran misalnya bayam, daun singkong serta kangkung.

Menurut (Kuri-García dan Guzmán, 2017) tanaman chaya juga memiliki manfaat diantaranya adalah sebagai obat atau sebagai pencegah penyakit karena tanaman ini mengandung beberapa senyawa antioksidan, daun chaya dapat mengobati berbagai penyakit diantaranya anemia, penyakit pencernaan, hipertensi, diabetes, kanker, dan beberapa penyakit lainnya. Menurut Nulhakim *et al* (2020), masih banyak masyarakat luas yang belum mengetahui daun chaya yang dapat dijadikan berbagai produk olahan makanan karena keberadaannya sangat banyak dan banyak gizi didalamnya tetapi kurang dimanfaatkan.

Perbanyakan tanaman merupakan teknik untuk menghasilkan bibit tanaman dengan menggunakan bagian dari tubuh tanaman, Tanaman chaya tidak dapat diperbanyak menggunakan biji melainkan menggunakan bagian vegetatif yaitu bagian batang pada tanaman tersebut. Menurut (Kurniawati P. Putri dan Danu (2014) keberhasilan perbanyakan tanaman menggunakan stek dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya yang paling berpengaruh adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh dan kondisi bahan stek yang digunakan dalam penyetekan, yang mana secara fisiologis jaringannya yang bersifat muda akan memiliki kemampuan berakar yang baik. Salah satu zat yang dipergunakan untuk mengatur pertumbuhan serta bisa memberikan rangsangan untuk membentuk perakaran dan juga memberikan dorongan dalam memperpanjangkan sel ialah *Rotone-F*, karena

Rootone-F mengandung *Indole Butyric Acid (IBA)* dan *Nafthalen Acetic Acid (NAA)* yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar. Menurut perbanyakan menggunakan stek batang dengan ukuran panjang stek 20 cm mendapatkan hasil pertumbuhan yang baik dan menggunakan konsentrasi zat pengatur tumbuh 100 ppm juga menghasilkan pertumbuhan terbaik (Aris Sudomo, 2013). Maka dari itulah, kajian ini dilangsungkan guna memperoleh pemahaman perihal pengaruh yang diberikan oleh beberapa panjang stek dan konsentrasi zat pengatur tumbuh pada tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*).

1.2. Tujuan

Penelitiannya ini ditujukan untuk menentukan panjang stek dan konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh yang terbaik pada perbanyakan tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius* Var. Picuda)

1.3. Hipotesis

Diduga panjang stek 20 cm serta pemberian konsentrasi Rootone-F 100 ppm berpengaruh terhadap pertumbuhan dan keberhasilan stek batang pada tanaman Chaya

DAFTAR PUSTAKA

- Advina L, Fifendy M, Anhar A, Leilani I, Sahara AL. (2018). Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) yang Diintroduksi dengan Pseudomonad Fluoresen. *Eksakta*, 19(1).
- Arintya Ayuningtyas dan Sitawati. Pengaruh Root Growth Rootone-F dan Panjang Stek terhadap Efisiensi Penggunaan Bahan Stek Tanaman Firespike (*Odontonema strictum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(2019), 2027–2034.
- Aris Sudomo (2013). Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Pada Stek Pucuk Manglid Bi Rootone-f (*Manglietia glauca*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(2), 57–63.
- Chin-Chan, T., Ortiz-García, M. M., Ruiz-Gil, P. J., Martínez-Castillo, J. (2021). Diversidad genética de la chaya (*Cnidioscolus aconitifolius* (Mill.) IM Johnst. ssp. *aconitifolius*) en Yucatán, México, su posible centro de domesticación. *Polibotánica*, (51), 185-201.
- Arjuna Puji Darmasandi, I Made Sudantha, & Ni Wayan Sri Suliartini. (2022). Pengaruh Konsentrasi Bionutrisi *Trichoderma* spp. Campuran Bioaktivator dan Biourin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kangkung (*Ipomoea reptans*) Hasil Perbanyakan Dengan Sistem Stek. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(2), 140–147.
- Elda Nurnasari dan Djamali. (2012). Respon Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Lima Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *Agrovigor*, 5(1), 26–33.
- Elly Siskawatil, Riza Linda1, M. (2013). Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indol Butyric Acid). *Probiot*, 2(3), 167–170.
- Kurniawati P. Putri dan Danu. (2014). Pengaruh Umur Bahan Stek dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Keberhasilan Stek Kemenyan (*Dryand*) *Styrax benzoin*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 11(3), 141–147.
- Merlyn Mariana. (2017). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.
- Oktaviani1, W., dan Lizah Khairani2 dan Nyimas Popi Indriani2. (2020).

- Pengaruh Berbagai Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Dan Kandungan Lignin Tanaman Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(2), 60–70.
- Pamungkas, M. A., dan Supijatno. (2017). Pengaruh Pemupukan Nitrogen Terhadap Tinggi dan Percabangan Tanaman Teh (*Camelia Sinensis* (L). O. Kuntze) untuk Pembentukan Bidang Petik. *Bul. Agronomi*, 5(2), 234–241.
- Rina Arimarsetiowati) dan Fitria Ardiyani1). (2012). Pengaruh penambahan auxin terhadap pertunasan dan perakaran kopi arabika perbanyak Somatik Embriogenesis. *Jurnal Pelita Perkebunan*, 28(2), 82–90.
- Ross-Ibarra, J., Molina-Cruz, A. (2002). The ethnobotany of chaya (*Cnidoscolus aconitifolius* ssp. *aconitifolius* Breckon): A nutritious Maya vegetable. *Economic Botany*, 56(4), 350–365.
- Saidi, A. B. (2017). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Setek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Agrotek Lestari*, 53(9), 1689–1699.
- Sridanti, I. L., Alnopri, & Anggraini, S. (2020). Respon Pertumbuhan Vegetatif Berbagai Genotipe Kopi Arabika di Dataran Tinggi Jang Hiang Bong. *Aghorita*, 5(2), 192–202.
- Tustiyani, I. (2017). Pengaruh Pemberian Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Stek Kopi. *Jurnal Pertanian*, 8(1), 46.
- Tini Sudartini, Nur Arifah Qurota A'yunin, U. (2019). Karakterisasi Nilai Gizi Daun Chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) Sebagai Sayuran Hijau Yang Mudah Dibudidayakan. *Media Pertanian*, 4(1), 30–39.
- Tri Waluyo. (2020). Pemanfaatan Hormon Tumbuh Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Singkong Hasil Eksplorasi Seleksi Bibit Unggul. *Jurnal Ilmu Budaya*, 41(70), 8207–8217.
- Wati, N., Rahmawati, L., dan Sampirlan. (2021). Penggunaan Metode Stek Untuk Perbanyak Tanaman Alamanda (*Allamanda Cathartica*). *Kenanga Journal of Biological Sciences and Applied Biology*, 1(1), 25–30.
- Winten (2017). Pengaruh Panjang Dan Lingkaran Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga. *Jurnal GaneÇ Swara*, 11(2), 39–44.

Williamm, J.E. 2011. Chaya A Super Green of The Mayan Diet Series Part 1.

Wirjatmadi, B., dan Andriani, M. (2012). Peranan gizi dalam siklus kehidupan, *Prenadamedia Group, Jalarta.*