

## Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Jengkol (*Pithecellobium jiringa*)

Rani Martiani<sup>1</sup>, Ananto<sup>2\*</sup>, Wilna Sari<sup>3</sup>, Santi Diana Putri<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Padang  
Jl. H. Agus Salim No. 17 Muaro Sijunjung

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

### ABSTRACT

*The research on the Response of Natural Growth Regulator Coconut Water on the Germination of Jengkol (Pithecellobium jiringa) was conducted from February to April 2022 in Nagari Pematang Panjang, Sijunjung District, Sijunjung Regency. The aim of this study was to examine the effect of coconut water on the germination of jengkol and to determine the optimal dosage of coconut water for jengkol seed germination. The research utilized a completely randomized design (CRD) with five treatment levels: B0 (Control), B1 (25% Coconut Water), B2 (50% Coconut Water), B3 (75% Coconut Water), and B4 (100% Coconut Water). Data were analyzed using the F-test at a 5% significance level, and if the calculated F value was greater than the table F value at 5%, Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) was applied at the same significance level. The observed variables included the time of radicle emergence, time of epicotyl emergence, time of first leaf emergence, plant height, and root length. The results showed an interaction between the doses of coconut water applied to the jengkol seeds, with the 50% coconut water treatment yielding the best results for jengkol germination.*

**Keywords:** natural growth regulator, germination, jengkol

### ABSTRAK

*Penelitian Respon Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Jengkol (pithecellobium jiringa) telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2022 yang bertempat di Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh perkecambahan jengkol dengan dosis air kelapa dan untuk memperoleh dosis air kelapa yang sesuai untuk perkecambahan benih jengkol. Metode penelitian rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan yaitu B0 (Kontrol), B1 (25% Air Kelapa), B2 (50% Air Kelapa), B3 (75% Air Kelapa) dan B4 (100% Air Kelapa). Data dianalisis dengan uji F pada taraf 5% dan apabila nilai F hitung > F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan uji Duncans New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Variable yang diamati adalah Waktu muncul radikula, Waktu muncul epikotil, Waktu muncul daun pertama, Tinggi tanaman, Panjang Akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya interaksi antara dosis air kelapa yang diberikan pada benih jengkol yang ditanam dan dosis zat pengatur tumbuh air kelapa sebanyak 50% memberikan hasil terbaik pada perkecambahan jengkol.*

**Kata kunci :** zpt alami, perkecambahan, jengkol

## PENDAHULUAN

Tanaman jengkol (*Pithecollobium jiringa*) dikenal masyarakat luas sebagai salah satu tanaman yang memiliki akar tunggang, buahnya berwarna coklat tua, batang tegak, bulat, berkayu, banyak percabangan yang mempunyai buah yang berbau unik sehingga banyak masyarakat yang menyukainya untuk dijadikan sebagai salah satu bahan makanan. Biji jengkol juga dimanfaatkan sebagai lauk pendamping nasi (lalapan). Selain sebagai bahan makanan juga dapat digunakan sebagai tanaman obat, bahan pembuatan kompos, dan pestisida nabati. Jengkol dapat mencegah penyakit diabetes mellitus, karena bagian cangkang, biji dan kulit batang jengkol memiliki kandungan zat anti diabetes.

Secara geografis, tanaman jengkol terdistribusi secara luas di daerah Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, dan Brunei Darussalam. Tanaman jengkol belum dibudidayakan secara optimal di Indonesia. Populasi tanaman jengkol dalam skala kecil dapat dijumpai pada beberapa tempat di Sumatera Barat. Produktivitas Jengkol di Sijunjung pada tahun 2018 sebesar 1.453 ton/tahun, mengalami penurunan dibandingkan tahun 2016 menjadi 1.741 ton/tahun (BPS Sijunjung, 2019). Hal tersebut terjadi karena masyarakat masih belum terbiasa untuk membudidayakan tanaman jengkol. Hal tersebut terjadi karena masyarakat masih belum terbiasa untuk membudidayakan tanaman jengkol. Masyarakat cenderung mendapatkan buah jengkol yang tumbuh secara liar di lahan pekarangan rumah atau hutan. Masyarakat asli sijunjung dan beberapa pihak terkait belum tertarik mencoba membudidayakan jengkol secara berkelanjutan untuk meningkatkan hasil produksi di masa yang akan datang. Hal ini juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai teknik pembudidayaan jengkol yang baik serta terbatasnya informasi tentang penggunaan zat pengatur tumbuh untuk mempercepat proses pertumbuhan dan perkecambahan tanaman Jengkol.

Perkecambahan merupakan proses awal dari pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman. Perkecambahan harus berlangsung dengan baik agar diperoleh bibit tanaman yang berkualitas baik. Penggunaan zat pengatur tumbuh alami pada proses perkecambahan benih merupakan salah satu alternatif murah, selain menguntungkan karena hemat biaya dan mudah didapat, ZPT juga dapat mempercepat munculnya tunas (Syahid, 2012). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat, atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai ZPT adalah air kelapa, air kelapa mengandung sitokinin (5,8 mg/l), auksin (0,07 mg/l), sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulus perkecambahan dan pertumbuhan serta dengan konsentrasi yang sesuai air kelapa dapat memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkecambahan suatu benih.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2022 yang bertempat di Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jengkol yang telah masak fisiologis, ZPT Air Kelapa, air, dan tanah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bak kecambah, sekop, cangkul, karung tonggak kayu, handsprayer, waring, benang, mistar, label, selotip, kamera, dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 3 ulangan sehingga berjumlah 15 satuan perlakuan. yaitu B0 (Kontrol), B1 (25% Air Kelapa), B2 (50% Air Kelapa), B3 (75% Air Kelapa) dan B4 (100% Air Kelapa). Data dianalisis dengan uji F pada taraf 5% dan apabila nilai F hitung > F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan uji *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan benih yaitu jengkol jenis Kabau. Benih berasal dari pohon induk yang berumur lebih dari 10 tahun dalam kondisi sehat di Kabupaten Sijunjung. Benih yang digunakan adalah benih yang telah matang fisiologis, berbentuk bulat, berukuran seragam, dan dalam kondisi yang baik. Jumlah benih yang dibutuhkan sebanyak 75 buah jengkol. Benih jengkol direndam selama 6 jam di dalam ZPT air kelapa atau air (sesuai perlakuan) sebelum dilakukan perkecambahan. Setelah perendaman selama 6 jam dengan tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Selanjutnya benih jengkol dikecambahkan pada bak kecambah dalam keadaan tanpa kulit buah. Benih dikecambahkan dengan kedalaman 3 cm didalam bak kecambah. Pada masing-masing bak kecambah ditanam 6 benih dengan jarak tanam 5x5 cm. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 45 hari dengan variabel pengamatan terdiri dari waktu muncul radikula, waktu muncul epikotil, waktu muncul daun pertama, tinggi tanaman, panjang akar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil Penelitian rata-rata parameter pengamatan tanaman pakcoy dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 1. Aplikasi ZPT air kelapa terhadap perkecambahan jengkol

Perlakuan	Rata-rata				
	Waktu muncul radikula (HST)	Waktu muncul epikotil ( HST)	Waktu muncul daun pertama (HST)	Tinggi tanaman (cm)	Panjang akar (cm)
B0	5 b	10 b	15 b	23,33 d	27,36 a
B1	5 b	10 b	15 b	24,44 c	24,60 b
B2	4 c	9 c	13 c	27,00 a	17,60 c
B3	5 b	10 b	15 b	24,16 c	16,30 c
B4	6 a	11 a	16 a	23,33 d	14,30 d
KK	7,02%	2,56%	3,41%	1,52%	20,95%

### Waktu Muncul Radikula (HST)

Hasil pengamatan terhadap waktu muncul radikula tanaman jengkol setelah dianalisis statistik, menunjukkan bahwa pemberian ZPT air kelapa berpengaruh nyata terhadap waktu muncul radikula tanaman jengkol. Untuk lebih jelasnya, rata-rata hasil pengamatan waktu muncul radikula tanaman jengkol dengan pemberian beberapa dosis ZPT air kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa memberikan interaksi berbeda nyata terhadap waktu muncul radikula tanaman jengkol. Dosis dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa 50% memiliki rata-rata waktu muncul radikula pada (4 HST). Sedangkan dengan dosis pemberian lainnya memiliki rata-rata waktu muncul radikula pada yang lebih baik. Benih jengkol yang mendapatkan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa dengan dosiss 50% memiliki rata-rata waktu muncul radikula yang lebih cepat, diduga karena kandungan yang terdapat dalam air kelapa yang memacu pertumbuhan radikula benih jengkol.

Munculnya radikula tanaman jengkol ini disebabkan oleh kandungan hormon yang terdapat pada zat pengatur tumbuh air kelapa yaitu hormon auksin, sitokinin dan giberelin. Dimana auksin berfungsi sebagai pembentukan akar dan tunas, pembelahan dan pemanjangan sel yang akan meningkatkan aktivitas tanaman sehingga mendorong akar atau tunas muncul lebih awal. Zat-zat tersebut mempengaruhi pertumbuhan radikula, yang ditunjukkan dengan Semakin banyak jumlah radikula yang terbentuk, semakin mudah tumbuhan tersebut menjalankan fungsinya. Salah satu fungsinya adalah penyerapan nutrisi. (Arif, et al., 2016).

Perkembangan akar disebabkan oleh gerakan kebawah oleh auksin, karbohidrat, dan kofaktor perakaran (zat yang berinteraksi dengan auksin menyebabkan pertumbuhan akar) (Lutfia,2017). Air kelapa merupakan sumber alami hormon tumbuh yang dipergunakan untuk memacu pembelahan sel dan juga merangsang pertumbuhan tanaman.

#### *Waktu Muncul Epikotil (HST)*

Hasil pengamatan terhadap waktu muncul epikotil tanaman jengkol setelah dianalisis stastistik, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa berpengaruh nyata terhadap waktu muncul epikotil tanaman jengkol. Untuk lebih jelasnya, rata-rata hasil pengamatan waktu muncul epikotil tanaman jengkol dengan pemberian beberapa dosis zat pengatur tumbuh air kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa memberikan interaksi berbeda nyata terhadap waktu muncul epikotil tanaman jengkol. Dosis dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa 50% memiliki rata-rata waktu muncul epikotil yang lebih cepat yaitu (9 HST).

Sedangkan pemberian dosis lainnya memiliki rata-rata waktu muncul epikotil pada (10 dan 11 HST). Artinya pemberian zat pengatur tumbuh alami air kelapa dosis 50% memberikan hasil yang lebih baik. Benih jengkol yang mendapatkan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa dengan dosis 50% memiliki rata-rata waktu muncul epikotil yang lebih cepat, diduga karena kandungan yang terdapat dalam air kelapa yang memacu pertumbuhan kecambah. Air kelapa merupakan suatu bahan alami dimana di dalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, auksin 0,07 mg/l dan sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan, Lawalata (2011).

#### *Waktu Muncul Daun Pertama (HST)*

Hasil pengamatan terhadap waktu muncul daun pertama tanaman jengkol setelah dianalisis stastistik, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa berpengaruh nyata terhadap waktu muncul daun pertama tanaman jengkol. Untuk lebih jelasnya, rata-rata hasil pengamatan waktu muncul daun pertama tanaman jengkol dengan pemberian beberapa dosis zat pengatur tumbuh air kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa memberikan interaksi berbeda nyata terhadap waktu muncul daun pertama tanaman jengkol. Dosis dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa 50% memiliki rata-rata waktu muncul daun pertama yang lebih pada (13 HST). Sedangkan pemberian dosis lainnya memiliki rata-rata waktu muncul daun pertama pada (15 dan 16 HST). Artinya pemberian zat pengatur tumbuh alami air kelapa dosis 50% memberikan hasil yang lebih baik. Benih jengkol yang mendapatkan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa dengan dosis 50% memiliki rata-rata waktu muncul daun pertama yang lebih cepat, hal ini diduga karena adanya kandungan unsur hara dan hormon-hormon di dalam air kelapa yang berperan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan jaringan, sehingga sel mengalami differensiasi.

(Rokhmah, 2020) menyatakan bahwa air kelapa mengandung zat atau bahan-bahan seperti karbohidrat, vitamin, mineral, protein serta zat tumbuh auksin, sitokinin dan giberelin yang berfungsi sebagai penstimulir proliferasi aringan, memperlancar metabolisme dan respirasi. Air kelapa juga mengandung zeatin yang termasuk ke dalam golongan sitokinin yang bermanfaat untuk memacu terjadinya organogenesis yang dapat mempercepat pertumbuhan daun (Sugara dan Raharjo, 2009).

#### *Tinggi Tanaman(cm)*

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jengkol setelah dianalisis stastistik, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jengkol. Untuk lebih jelasnya, rata-rata hasil tinggi tanaman jengkol dengan

pemberian beberapa dosis zat pengatur tumbuh air kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa memberikan interaksi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jengkol. Dosis dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa 50% memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu ( 27 cm ). Sedangkan pemberian dosis lainnya memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih rendah. Artinya pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa dosis 50% memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih baik.

Benih jengkol yang mendapatkan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa dengan dosis 50% tinggi tanaman yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena kandungan air kelapa mampu mengoptimalkan pertumbuhan tinggi tanaman mengingat zat pengatur tumbuh akan merangsang pertumbuhan dalam konsentrasi yang tepat dan apabila konsentrasinya terlalu tinggi dapat bersifat sebagai penghambat pertumbuhan.

Tinggi tanaman mencerminkan kemampuan tumbuh tanaman dalam membentuk jaringan muda yang berkaitan dengan pembentukan karbohidrat. Semakin aktif sel-sel yang menyebabkan bertambahnya tinggi tanaman. Soepardi (1974, dalam Rika, 2015: 39) menyatakan pertumbuhan yang normal suatu tanaman memerlukan unsur hara. Apabila komponen tersebut dalam keadaan cukup dan seimbang maka proses pembelahan sel akan berlangsung cepat dan pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan. Selain unsur hara, air kelapa juga mengandung auksin giberelin, dan sitokinin. Menurut Tiwery (2014) kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu proses pertumbuhan tanaman maka kemungkinan terdapat suplai energi yang cukup untuk pertumbuhan sel-selnya. Air kelapa mengandung hormon sitokinin, auksin berturut-turut sebesar 0,0017% dan 0,0039% (Rosniawaty et al., 2018). Kedua hormon tersebut berperan dalam mengoptimalkan metabolisme sel dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

#### *Panjang Akar(cm)*

Hasil pengamatan panjang akar tanaman jengkol setelah dianalisis statistik, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman jengkol. Untuk lebih jelasnya, rata-rata hasil panjang akar tanaman jengkol dengan pemberian beberapa dosis zat pengatur tumbuh air kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa memberikan interaksi berbeda nyata panjang akar tanaman jengkol. Dosis dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa kontrol memiliki rata-rata panjang akar yang lebih panjang yaitu ( 27,36 cm ). Sedangkan pemberian dosis lainnya memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih rendah. Artinya pemberian kontrol pada benih jengkol memberikan hasil panjang akar tanaman yang lebih baik. Hal ini diduga karena pemberian air kelapa pada benih jengkol jika terpapar terlalu lama dapat memberikan efek negatif untuk pertumbuhan akar. Inisiasi akar merupakan mekanisme yang memerlukan energi berupa glukosa, nitrogen, dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup (Siregar, 2018).

Djajanegara (2010) bahwa air kelapa mengandung unsur tiamin, yaitu kelompok vitamin B1 yang mempercepat pembelahan sel pada meristem akar. Selain itu, unsur kalsium yang terkandung dalam air kelapa juga berperan dalam pembentukan rambut akar dan pemanjangan akar. Pembentukan akar diawali dengan sekelompok sel meristem yang terus membelah membentuk kelompok sel-sel.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dosis pemberian zat pengatur tumbuh alami air kelapa terhadap perkecambahan jengkol yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya interaksi antara dosis air kelapa yang diberikan dan benih jengkol yang ditanam. Dosis

pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa sebanyak 50% memberikan hasil terbaik pada perkecambahan jengkol. Berdasarkan kesimpulan diatas dapat disarankan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh air kelapa dosis 50% disarankan dalam budidaya tanaman jengkol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif M, Murniati, Ardian. (2016). Uji beberapa zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan bibit karet (*Havea brasiliensis* Muell Arg) stum mata tidur. *Jom Faperta Universitas Riau* 3(1): 1-10.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung. (2019). *Sijunjung Dalam Angka*. BPS Kabupaten Sijunjung. Kabupaten Sijunjung.
- Djajanegara, I. (2010). Pemanfaatan limbah buah pisang dan air kelapa sebagai bahan media kultur jaringan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*).
- Erlangga, H.R. (2018). *Teknologi Budidaya Jengkol*. Balai Pengkajian
- Fauza Hamda, dkk. (2015). Studi awal penampilan penotipik plasma nutfah jengkol. (*Pithecellobium jiringa*) di Padang, Sumatera Barat. Vol 1 (1) :23-25.
- Lawalata, I.J. (2011). Pemberian Beberapa ZPT Terhadap Regenerasi Tanaman.
- Lutfia, U., Rugayah, R., Hendarto, K., & Andalasari, T.D. (2017). Respons pertumbuhan setek batang buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap pemberian air kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3),149-156
- Rika. (2015). Pertumbuhan dan pembungaan krisan (*Chrysanthemum Indicum L.*) pada berbagai konsentrasi air kelapa dan konsentrasi B1. Skripsi, Universitas Hasanuddin Makasar.
- Rokhmah, F. (2020). Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh air kelapa muda terhadap pertumbuhan beberapa varietas jahe (*Zingiber officinale rosc.*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2).
- Rosniawaty, S., I. R. D. Anjarsari, & R. Sudirja. (2018). Aplikasi sitokinin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman teh di dataran rendah. *J. Tanaman Penyegar dan Industri*. Vol. 5 (1) : 31-38
- Siregar, H. (2018). *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Sastra Budaya, Bogor.
- Sugara, R & Raharjo.R.S. (2009). *Teknologi alternatif pemanfaatan limbah air kelapa untuk peningkatan kualitas produksi budidaya rumput laut*.
- Tiwery, R. R. (2014). Pengaruh penggunaan air kelapa (*Cocos Nucifera*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Biopendix*, 1(1): 83 – 91.
- Purdyaningsih, E. (2013). *Kajian pengaruh pemberian air kelapa dan urin sapi terhadap pertumbuhan stek nilam*. Artikel Ilmiah. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.