

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH DALAM KANDUNGAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE (*Zingiber officinale*) DAN TANAMAN KENCUR (*Kaempferia galanga L.*)

Mudaningrat A^{1*}, Nada S¹

¹ Jurusan Tadris Biologi, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Jl. Perjuangan, Cirebon 45312.

*Email: ajengmudaningrat87@gmail.com

Abstrak

Dalam teknologi budidaya pertanian terdapat zat pengatur tumbuh yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu zat pengatur tumbuh yang alami dan mudah mendapatkannya serta banyak tersedia terkandung di air kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh berupa air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman jahe (*Zingiber officinale*) dan tanaman kencur (*Kaempferia galanga L.*). Perlakuan terdiri atas: (1) pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50%; (2) pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100%; dan (3) kontrol, pemberian dengan air biasa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Pengumpulan data melalui observasi dan studi literatur, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil yang didapatkan pada tanaman jahe dengan penyiraman menggunakan konsentrasi air kelapa 50% dan 100%, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman jahe, dimana tanaman jahe tidak mengalami pertumbuhan dan pada pengamatan terakhir mengalami pembusukan, hal ini dikarenakan pemberian konsentrasi air kelapa yang kurang tepat dan air kelapa yang diberikan adalah air kelapa tua sehingga tanaman jahe tidak kuat terhadap cekaman asam pada air kelapa dan kandungannya dapat menghambat proses pertumbuhan. Pada tanaman kencur, pengaruh pemberian konsentrasi air kelapa 50% dan 100% berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tunas pada tanaman kencur, namun tidak dengan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun. Saran dari penelitian ini adalah penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang terkandung dalam air kelapa muda karena air kelapa muda mengandung ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) berupa hormon giberelin, auksin dan sitokinin yang berperan dalam pertumbuhan tanaman.

Kata kunci: jahe (*Zingiber officinale*); kencur (*Kaempferia galanga L.*); air kelapa; ZPT; konsentrasi

PENDAHULUAN

Jahe termasuk ke dalam tanaman terna tahunan, batang semu dan tinggi sekitar 30-70 cm. Jahe hidup merumpun, menghasilkan rimpang, dan bentuk rimpang jahe beragam (Widya, *et al.*, 2019). Kandungan zat gizi jahe yang terdapat pada rimpangnya adalah energi 79 kkal, karbohidrat 17,86 gram, serat 3,60 gram, protein 3,57 gram, natrium 14 mg, zat besi 1,15 gram, kalium 33 mg, dan vitamin C 7,7 mg. Jahe dimanfaatkan sebagai bahan obat herbal karena mengandung minyak atsiri dengan senyawa kimia aktif, seperti: *zingiberin*, *kamfer*, *lemonin*, *borneol*, *shogaol*, *sineol*, *fellandren*, *zingiberol*, *gingerol* dan *zingeron* yang berkhasiat dalam mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Banyaknya kandungan senyawa kimia aktif yang membuat jahe sangat efektif untuk mencegah berbagai penyakit karena mengandung gingerol yang bersifat anti-inflamasi dan antioksidan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa jahe berkhasiat untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti mual-mual pada saat wanita sedang hamil, mengurangi rasa sakit dan nyeri otot, membantu menyembuhkan penyakit osteoarthritis, dan menurunkan kadar gula darah pada pasien yang menderita diabetes tipe 2 yang sekaligus menurunkan resiko penyakit jantung (Aryanta, 2019).

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) merupakan tanaman yang memiliki batang berbentuk basal yang memiliki ukuran kurang lebih 20 cm dan memiliki daun berwarna hijau berbentuk tunggal yang pinggir daunnya berwarna merah kecoklatan. Rimpang kencur memiliki ukuran pendek dengan warna coklat, dengan bau khas yang dikeluarkan oleh rimpang kencur. Bahan obat herbal seperti kencur, memiliki kegunaan yang telah diketahui di masyarakat baik digunakan sebagai salah satu bumbu masak, ataupun sebagai pengobatan, biasanya kencur dikenal sebagai

obat untuk mengobati berbagai masalah kesehatan diantaranya untuk mengobati batuk, mual, bengkak, bisul maupun sebagai anti toksin seperti keracunan. Hal ini dikarenakan di dalam kencur terdapat beberapa senyawa seperti minyak atsiri, saponin, flavonoid, polifenol yang diketahui memiliki banyak manfaat (Soleh dan Megantara, 2019).

Kandungan yang dimiliki oleh jahe dan kencur serta banyaknya manfaat yang diberikan oleh kedua tanaman obat ini membuat permintaan pasar terhadap jahe dan kencur di pasar cukup tinggi sehingga baik di dalam maupun di luar negeri dapat memberikan peluang untuk dikembangkan secara serius oleh petani (Yuliyani dan Kailaku, 2018). Namun, menurut BPS (2009) produktivitas jahe secara nasional dalam kurun waktu 2010-2012 menunjukkan bahwa pada tahun 2010 produktivitas jahe sebesar 1,68 ton/ha, pada tahun 2011 produktivitas jahe mengalami penurunan sebesar 1,62 ton/ha, dan pada 2012 produktivitas jahe meningkat menjadi 1,92 ton/ha, hal ini menunjukkan adanya produktivitas jahe yang tidak stabil (Rokhmah, 2020). Hal serupa juga dialami oleh kencur, dimana adanya produktivitas yang tidak seimbang dibuktikan dengan data BPS (2016), produksi kencur pada tahun 2015 sebesar 25.971.956 kg sedangkan pada tahun 2017 hanya sebesar 18.852.654 kg (Basiroh, 2017). Sehingga permintaan jahe dan kencur yang meningkat belum dapat terpenuhi dikarenakan produksi jahe dan kencur yang tidak stabil. Produktivitas yang tidak stabil tersebut selain disebabkan oleh cara budidaya yang belum optimal, juga disebabkan oleh penggunaan bahan tanaman yang kurang bermutu (Rokhmah, 2020).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan agar rimpang cepat tumbuh dan pertumbuhannya seragam diantaranya adalah dengan penggunaan zat pengatur tumbuh. Perendaman rimpang dengan senyawa kimia seperti auksin sintetik sudah lazim dilakukan untuk memacu perakaran pada berbagai jenis tanaman. Zat pengatur tumbuh sintesis banyak beredar di pasaran sehingga mudah didapatkan, namun disisi lain harganya relatif lebih mahal dan penggunaannya pun memerlukan ketelitian dan kecermatan. Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu dicari alternatif penggunaan zat pengatur tumbuh yang murah, mudah diperoleh serta efektif, misalnya zat pengatur tumbuh alami (Rokhmah, 2020).

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh adalah air kelapa. Penggunaan ZPT oleh petani belum memasyarakat, karena air kelapa dapat dimanfaatkan sebagai ZPT alternatif dengan harga yang terjangkau, mudah didapat serta aman bagi kesehatan namun masih tetap efektif untuk digunakan, air kelapa merupakan suatu bahan alami yang didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, hormon auksin 0,07 mg/L dan sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. ZPT atau zat pengatur tumbuh merupakan suatu zat pendorong pertumbuhan apabila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Sebaliknya bila diberikan dalam konsentrasi tinggi dari yang dibutuhkan tanaman maka akan menghambat dan menyebabkan kurang aktifnya proses metabolisme tanaman (Rokhmah, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh berupa air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman jahe (*Zingiber officinale*) dan tanaman kencur (*Kaempferia galanga L*). Penelitian ini guna memberikan informasi kepada masyarakat khususnya bagi petani bahwa air kelapa dapat memiliki manfaat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan produktivitas tanaman jahe dan kencur yang optimal sehingga petani dapat memperoleh produk tanaman jahe dan kencur secara kontinue dan dalam waktu yang singkat.

METODOLOGI

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kaleng sebanyak 6 buah, cangkul kecil, serok, palu dan paku. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe sebanyak 3 buah, rimpang kencur sebanyak 3 buah, tanah, air kran, air kelapa konsentration 50%, air kelapa konsentration 100% dan kerikil.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gang Sisir RT 003 RW 001 Blok Manis Dusun 01 Desa Karangsembung Kecamatan Karangsembung Kabupaten Cirebon pada tanggal pada tanggal 18 September 2020 sampai 10 Desember 2020.

2.3 Prosedur Eksperimen

a. Pembuatan Media

Prosedur kerja yang dilakukan untuk pembuatan media yaitu disiapkan alat dan bahan, dibuat lubang pada enam kaleng dengan menggunakan paku dan palu. Setelah itu, dimasukkan kerikil pada enam kaleng, dan dimasukkan pula tanah pada enam kaleng. Kemudian, dimasukkan rimpang jahe pada kaleng A, B, C dan dimasukkan rimpang kencur pada kaleng D, E, F. Terakhir, dimasukkan kembali tanah untuk menutup rimpang jahe dan rimpang kencur pada enam kaleng bekas tersebut

b. Pemberian Perlakuan

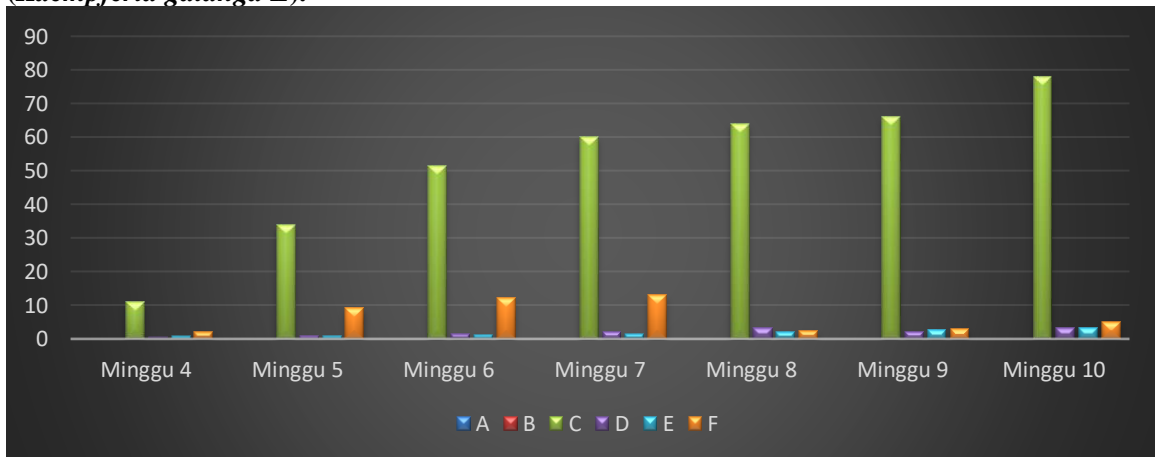
Perlakuan pada penelitian terdiri atas: (1) Pada kaleng A dan D yaitu pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50%; (2) Pada kaleng B dan E pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100%; dan (3) Pada kaleng C dan F digunakan sebagai kontrol, pemberian dengan air biasa. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah tunas.

c. Pengambilan Data

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan parameter yang diamati dalam penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah tunas. Pengamatan dilakukan setiap minggu dan pengumpulan data melalui observasi dan studi literatur, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Berupa Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga L.*)



Grafik 3.1. Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh berupa air kelapa terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan kencur (*Kaempferia galanga L.*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman jahe pada bahwa pada kaleng A dengan perlakuan penyiraman menggunakan konsentrasi 50% air kelapa dan kaleng B dengan perlakuan penyiraman menggunakan konsentrasi 100% air kelapa tidak adanya pertumbuhan yang ditunjukkan dari awal pengamatan yaitu pada minggu pertama hingga akhir pengamatan yaitu pada minggu terakhir. Pengamatan pada kaleng C sebagai kontrol mengalami pertumbuhan dengan ditunjukkan adanya pertumbuhan tunas kecil berwarna putih pada minggu ke dua, dan pada minggu keempat barulah dapat diamati tingginya yaitu 11 cm pertambahan tinggi tanaman jahe dengan diberikan perlakuan kontrol ini terjadi dengan sangat cepat, dan bertambah setiap minggunya sampai pada pengamatan terakhir yaitu minggu kesepuluh adalah 78 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pada penyiraman air kelapa dengan menggunakan konsentrasi 50% dan 100% kepada tanaman jahe tidak menunjukkan pengaruh pertumbuhan yang nyata. Bahkan tanaman jahe ini tidak tumbuh sama sekali, hal ini dikarenakan tanaman jahe tidak kuat terhadap cekaman asam pada air kelapa, dan air kelapa yang digunakan adalah

air kelapa tua sehingga kandungannya dapat menghambat proses pertumbuhan serta konsentrasi yang diberikan tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman Jahe.

Pengamatan ini diperkuat dengan Penelitian Triastinurmiatiningsih, *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa air kelapa muda memiliki kandungan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) berupa hormone giberelin, auksin dan sitokinin, sedangkan pada air kelapa tua kandungan hormon tersebut mereduksi seiring pematangan buah. Hormon tersebut dihambat oleh asam benzoic yang berperan untuk menghentikan pertumbuhan. Penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh pada batas-batas tertentu mampu merangsang pertumbuhan, namun dapat bersifat sebagai penghambat apabila air kelapa telah matang atau tua. Selain itu, air kelapa tua mengandung senyawa fenolik berupa asam benzoic yang dapat menghambat pertumbuhan tunas jahe.

Pengamatan ini berbanding terbaik dengan perlakuan penyiraman dengan menggunakan air kran dimana menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal pada setiap minggunya. Hal ini dikarenakan air mutlak dibutuhkan bagi makhluk hidup termasuk tumbuhan. Air memiliki sifat-sifat yang sangat cocok dan berperan penting dalam fisiologi tumbuhan (Advinda, 2018). Selain itu, faktor penting yang mendukung adalah fungsi air yang berperan dalam mempertahankan turgiditas sel serta pertumbuhan sel dan jaringan. Turgiditas sel atau dikenal dengan istilah sel turgor adalah tekanan sel akibat masuknya air ke dalam sel. Ketika air masuk ke dalam sel maka tekanan turgor akan meningkat (positif), turgiditas sel pula yang menjadikan tumbuhan yang tidak berkayu tumbuh tegak berdiri. Peran air yang demikian sangat penting secara fisiologis karena tekanan turgor berhubungan erat dengan tingkat metabolisme tumbuhan. Ketika tumbuhan memiliki tekanan turgor yang tinggi (penuh) maka kemampuan metabolisme juga tinggi. Selain tekanan turgor, air berperan dalam proses perbesaran dan pemanjangan sel, hal ini dikarenakan masuknya air ke dalam sel, dimana semakin rendah potensial air (ketersediaan air semakin sedikit) maka laju pertumbuhan akan semakin lambat dan semakin banyak potensial air (ketersediaan air banyak) maka laju pertumbuhan akan semakin cepat (Hamim, 2008).

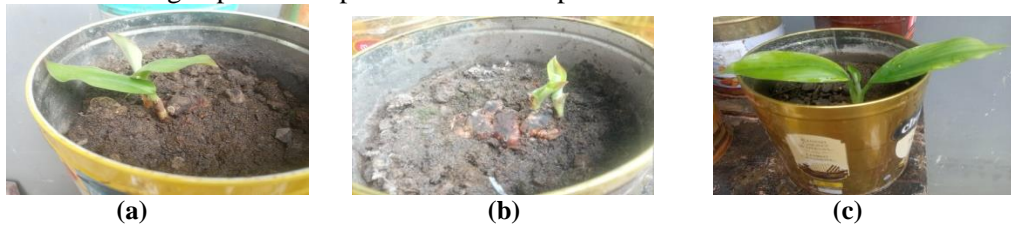


Gambar 3.1. (a) Penyiraman tanaman jahe dengan menggunakan konsentrasi air kelapa 50%; (b) Penyiraman tanaman jahe dengan menggunakan konsentrasi air kelapa 100%; (c) Penyiraman tanaman jahe dengan menggunakan air biasa.

Pengamatan serupa terjadi pada tanaman kencur dimana pada kaleng D dengan penyiraman menggunakan air kelapa konsentrasi 50%, dan kaleng E dengan penyiraman air kelapa konsentrasi 100% sama-sama menunjukkan adanya pertumbuhan dengan ditunjukkan dengan penambahan tinggi pada tunas, namun dengan konsentrasi yang berbeda ini tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan tinggi kencur yang nyata, dan tingkat pertumbuhan yang lambat. Hal ini dikarenakan penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh pada batas-batas tertentu mampu merangsang pertumbuhan, namun dapat bersifat sebagai penghambat apabila air kelapa telah matang atau tua. Selain itu, air kelapa tua mengandung senyawa fenolik berupa asam benzoic yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Triastinurmiatiningsih, *et al.*, 2016).

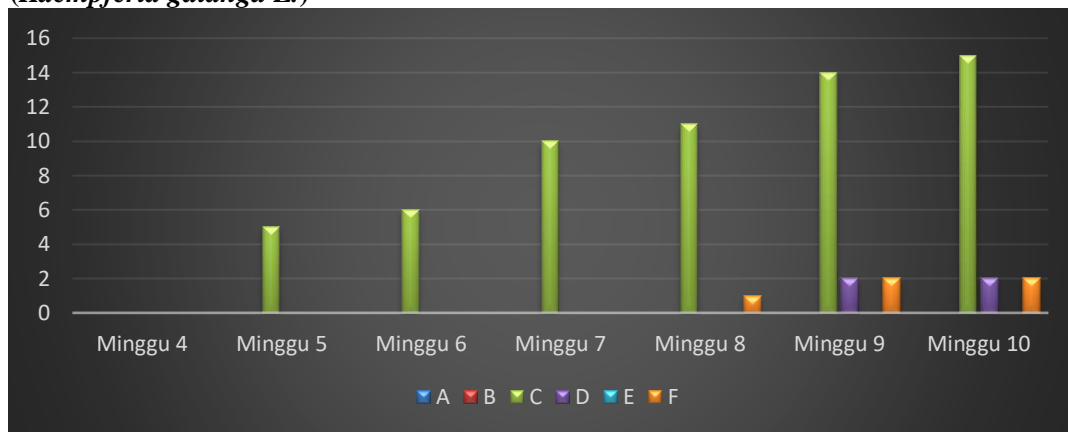
Pengamatan ini berbeda dengan tanaman jahe yang tidak menunjukkan pertumbuhan sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman kencur lebih tahan terhadap cekaman asam dari air kelapa dibandingkan dengan tanaman jahe. Dan diketahui bahwa yang tumbuh secara optimal adalah tanaman kencur yang diberi perlakuan dengan penyiraman menggunakan air kran. Pengamatan ini menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman kencur paling tinggi adalah pada perlakuan kontrol pada kaleng F dengan 13 cm pada tunas lalu pada pengamatan

berikutnya tunas tersebut tumbuh menjadi daun sehingga tinggi batangnya pada pengamatan minggu kesepuluh adalah 5 cm. Dan tinggi tanaman yang pertumbuhannya lambat adalah pada tanaman kencur dengan perlakuan pemberian air kelapa 100%.



Gambar 3.2. (a) Penyiraman tanaman kencur dengan menggunakan konsentrasi air kelapa 50%; (b) Penyiraman tanaman kencur dengan menggunakan konsentrasi air kelapa 100%; (c) Penyiraman tanaman kencur dengan menggunakan air biasa.

3.2 Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Berupa Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga L.*)



Grafik 3.2. Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh berupa air kelapa terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kencur (*Kaempferia galanga L.*).

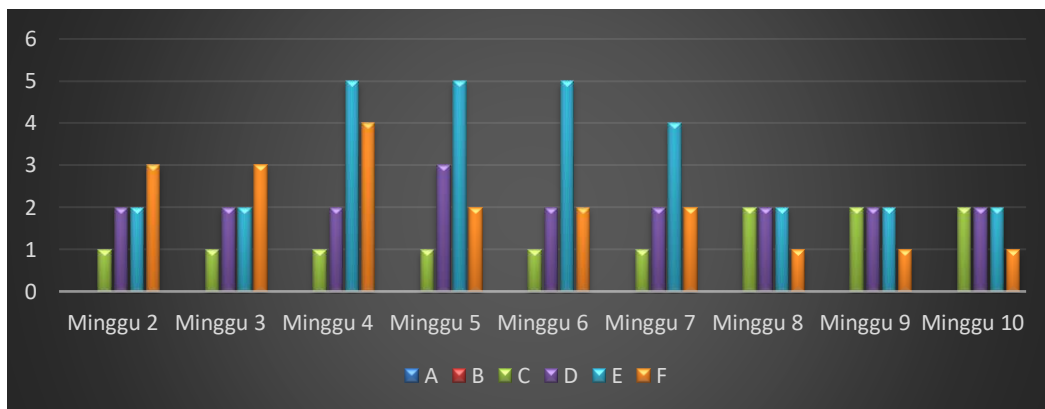
Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan bahwa pada bahwa pada kaleng A dengan penyiraman air kelapa konsentrasi 50% dan kaleng B dengan penyiraman konsentrasi 100% air kelapa tidak adanya pertumbuhan jumlah daun yang ditunjukkan dari awal pengamatan hingga akhir pengamatan. Sedangkan pada kaleng C terjadi pertumbuhan jumlah daun yang optimal dimana diamati pada pengamatan terakhir, yaitu pada minggu kesepuluh jumlah daunnya adalah 15 daun. Hal ini disebabkan karena konsentrasi air kelapa 50% dan 100% tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Tanaman jahe pada kaleng A dan B tidak tumbuh daun sama sekali, hal ini dikarenakan tidak tepatnya pemberian konsentrasi air kelapa dan air kelapa yang diberikan pada saat penyiraman sore hari tingkat keasamannya semakin tinggi, sehingga air kelapa berperan zat penghambat pertumbuhan. Sedangkan pada pengamatan kaleng dengan penyiraman menggunakan air kran tumbuh dengan subur hal ini dikarenakan pada daun tanaman jahe terdiri atas pelepah dan helaian. Dimana tunas yang tinggi mempunyai jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan tunas yang pendek. Hal tersebut dikarenakan pemanjangan tunas jahe membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain. Semakin tinggi konsentrasi air kelapa dapat menurunkan jumlah daun dari tanaman jahe, hal tersebut diduga karena zat penghambat tumbuh yang terkandung di dalam air kelapa. Jumlah daun dipengaruhi oleh tinggi tunas, karena pertumbuhan tunas membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain. jumlah daun menunjang pertumbuhan, karena daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis (Triastinurmiatiningsih, *et al.*, 2016).

Pengamatan serupa terjadi pada tanaman kencur dimana pada kaleng D dengan perlakuan penyiraman air kelapa konsentrasi 50%, dan kaleng E dengan perlakuan penyiraman air kelapa dengan konsentrasi 100%, pada kaleng D dengan perlakuan penyiraman air kelapa konsentrasi

50% diamati terdapat daun dengan pengamatan pada minggu ke 9 dan 10 dengan jumlah sebanyak 2 daun. Sedangkan pada kaleng E dengan perlakuan penyiraman 100% diamati sampai pada minggu kesepuluh tidak tumbuh daun, hanya tumbuh tunas. Dan daun terdapat pada kaleng F yaitu perlakuan penyiraman tanaman kencur dengan air kran pada minggu ke 8 tumbuh 1 daun lalu pengamatan pada minggu kesembilan dan kesepuluh tumbuh dua daun. Daun pada pengamatan kaleng D dan F pada minggu kesepuluh hanya berbeda pada luas daun dimana daun pada kaleng F lebih luas dibandingkan kaleng D.

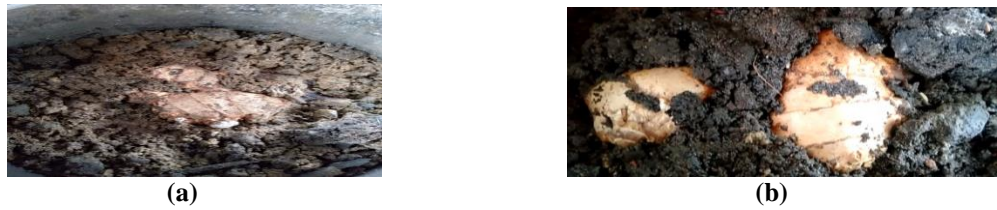
Pengamatan ini menunjukkan bahwa dimana tunas yang tinggi mempunyai jumlah daun yang lebih banyak dan kecepatan berdaun yang lebih cepat dibandingkan dengan tunas yang pendek (Triastinurmiatiningsih, *et al.*, 2016). Namun, pada kaleng E tidak tumbuh daun sama sekali, dan pertumbuhannya sangat lambat, hal ini dikarenakan tidak tepatnya pemberian konsentrasi air kelapa dan air kelapa yang diberikan pada saat penyiraman sore hari tingkat keasamannya semakin tinggi, sehingga air kelapa berperan zat penghambat pertumbuhan. Pengamatan ini benar adanya sebagaimana menurut Darlina, *et al.*, (2016), juga mengemukakan bahwa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) akan efektif pada konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan merusak tanaman, menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas, menyebabkan penguningan dan gugur daun, penghitaman batang dan akhirnya menyebabkan kematian.

3.3 Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Berupa Air Kelapa terhadap Jumlah Tunas Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L.)



Grafik 3.3. Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh berupa air kelapa terhadap Jumlah Tunas tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kencur (*Kaempferia galanga* L.).

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan bahwa pada tanaman jahe, pada kaleng A dengan perlakuan penyiraman air kelapa konsentrasi 50% dan kaleng B dengan perlakuan penyiraman air kelapa konsentrasi 100% tidak adanya pertumbuhan tunas yang ditunjukkan dari awal pengamatan hingga akhir pengamatan. Dimana pada pengamatan minggu keenam, rimpang yang terdapat pada kaleng A dengan perlakuan penyiraman air kelapa 50% menjadi lunak dan tidak keras hal ini menunjukkan tanda-tanda kebusukan pada rimpang jahe dan dibawah kaleng terdapat jamur serta pada siang hari sering kali rimpang jahe ini dikerumuni oleh serangga kecil dan hal ini terjadi pula pada rimpang yang terdapat pada kaleng B dengan perlakuan penyiraman air kelapa 100%, bahwa pada pengamatan minggu keenam rimpang jahe menjadi lunak dan tidak keras, terdapat jamur dan menunjukkan tanda-tanda kebusukan pada rimpang jahe, dibawah kaleng B diamati terdapat jamur, serta sering dijumpai pada rimpang jahe dikerumuni oleh belatung pada pagi dan siang hari, permukaan tanah berjamur, serta sering dijumpai serangga kecil terbang mengerumuni pada siang hari.



Gambar 3.3. (a) Permukaan tanah dan rimpang jahe yang berjamur, (b) Terdapat belatung pada tanaman jahe dengan perlakuan pemberian air kelapa 100%

Pengamatan ini menunjukkan bahwa air kelapa dapat membuat rimpang jahe menjadi lunak yang menunjukkan tanda-tanda busuknya pada rimpang jahe serta terdapat jamur pada rimpang jahe, dimana penyebab utamanya adalah terdapat jamur *Fusarium oxysporum f.sp zingiberi*. Jamur *Fusarium* merupakan jamur tular tanah, bertahan dalam tanah dan dalam rimpang dalam bentuk stuktur istirahat (klamidospora). Dimana rimpang, terlihat berwarna kecoklatan dari coklat muda sampai coklat tua yang tidak merata pada bagian endodermis maupun cortex. Rimpang tersebut membusuk akan mengeriput dan mengering. Lalu gejala lainnya adalah pada daerah cekung pada rimpang jahe dijumpai pertumbuhan miselium berwarna putih (Pancasiwi, *et al.*, 2013). Selain itu, dijumpai adanya serangga berukuran kecil terbang yang mengerumuni pada siang hari, hal ini juga mengindikasikan adanya belatung yang teramat pada penelitian ini berasal dari serangga yang mengerumuni tanaman jahe, pengamatan ini diperkuat dengan adanya penelitian Wiratno, (2016) bahwa kendala dalam budidaya dan produksi jahe adalah dengan adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan rendahnya ketersediaan benih bermutu, OPT yang salah satunya menyerang tanaman jahe adalah hama lalat rimpang (*Mimegralla coeruleifrons*) dimana membuat rimpang menjadi keriput dan busuk, lalat rimpang ini diduga yang membuat luka pada tanaman jahe, sehingga membantu bakteri untuk menginfeksi dan masuk ke dalam jaringan tanaman jahe dan dapat menyebabkan tanaman menjadi layu dan kering.

Pengamatan pada kaleng C yang diberikan perlakuan penyiraman dengan air kran sebagai hasil dari variable control diamati terdapat tunas yang mulai tumbuh dari minggu kedua dan tunas mulai bertambah menjadi dua pada pengamatan minggu kedelapan. Pada tunas pertama dan kedua dimana tunas tumbuh subur sehingga menjadi akar yang terus mengalami pertumbuhan dengan cepat. Dimana pembentukan tunas dipengaruhi oleh adanya hormon sitokinin endogen. Inisiasi dan pembentukan tunas dikontrol oleh adanya interaksi antara auksin dan siokinin. Perbandingan antara auksin dan sitokinin yang tepat akan meningkatkan pembelahan sel dan diferensiasi, dimana kandungan sitokinin dalam sel yang lebih tinggi daripada auksin akan memacu sel untuk membelah secara cepat dan berkembang menjadi tunas, batang dan daun (Pamungkas, *et al.*, 2009).

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman kencur bahwa pada kaleng D dengan perlakuan penyiraman menggunakan konsentrasi 50% air kelapa dan kaleng E dengan perlakuan penyiraman menggunakan konsentrasi 100%, lalu pada kaleng F dengan perlakuan penyiraman air kran sebagai variabel kontrol, dimana pada ketiga kaleng ini pada awal pengamatan tidak menunjukkan perbedaan hasil yang nyata mengenai jumlah tunas, dan pada akhir pengamatan ini didapatkan hasil bahwa pada kaleng D dan E terdapat dua tunas. Sedangkan pada kaleng F menghasilkan 1 tunas. Pada kaleng D dan F terdapat perbedaan yaitu tunas yang dihasilkan oleh kaleng D dan E berjumlah dua sedangkan kaleng F berjumlah satu, namun sama-sama menghasilkan dua daun, dan daun yang dihasilkan oleh kaleng F lebih besar luas daunnya dibandingkan dengan kaleng D dan pada kaleng E tunas yang dihasilkan belum tumbuh menjadi daun. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah tunas terbanyak terdapat pada kaleng D dan kaleng E dengan perlakuan penyiraman air kelapa dengan konsentrasi 50% dan konsentrasi 100%. Pengamatan ini diperkuat dengan (Arif, *et al.*, 2016) bahwa perlakuan air kelapa menghasilkan tubuh tunas lebih cepat, dan jumlah tunas yang lebih banyak. Hal ini dikarenakan air kelapa mengandung hormone auksin, sitokinin dan giberelin. Dimana auksin berfungsi sebagai pembentukan akar dan tunas, pembelahan dan pemanjangan sel yang akan meningkatkan aktivitas tanaman sehingga mendorong tunas muncul lebih awal. Auksin

merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologis, seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel serta sintesa protein.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penyiraman tanaman jahe dengan menggunakan konsentrasi air kelapa 50% dan 100%, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman jahe, karena mengalami pertumbuhan dan pada pengamatan terakhir mengalami pembusukan, hal ini dikarenakan pemberian konsentrasi air kelapa yang kurang tepat, tanaman jahe tidak kuat terhadap cekaman asam pada air kelapa, dan air kelapa yang digunakan adalah air kelapa tua sehingga kandungannya dapat menghambat proses pertumbuhan serta konsentrasi yang diberikan tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman jahe. Sedangkan pada tanaman kencur, pengaruh pemberian konsentrasi air kelapa 50% dan 100% berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tunas pada tanaman kencur, namun tidak dengan pertumbuhan tinggi, dan jumlah daun tanaman kencur dimana didapatkan hasil tunas yang didapatkan pada konsentrasi 50% dan 100% sama yaitu 2 tunas. Maka dari itu diperlukan adanya penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) menggunakan air kelapa muda karena air kelapa muda mengandung ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) berupa hormone giberelin, auksin dan sitokinin yang berperan dalam pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Bandung. Deepublish.
- Arif, M., Murniati, M., & Ardian, A. (2016). *Uji beberapa zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan bibit karet (Hevea brasiliensis Muell Arg) stum mata tidur* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Aryanta, I. W. R. (2019). *Manfaat Jahe Untuk Kesehatan*. *Widya Kesehatan*, 1(2), 39-43.
- Basiroh, S. U. (2017). *Analisis Sistem Agribisnis Kencur di Kecamatan Seputih Agung Kabupaten Lampung Tengah* (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Darlina., Hasanuddin., Rahmatan, H. (2016). *Pengaruh penyiraman air kelapa (Cocos nucifera L.) terhadap pertumbuhan vegetatif lada (Piper nigrum L.)*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1).
- Hamim, (2008) *Fisiologi Tumbuhan*. In: Fungsi Air dan Perannya pada Tingkat Selular dan Tumbuhan secara Utuh. Universitas Terbuka, Jakarta, pp. 1-51. ISBN 9790110294.
- Pancasiwi, D., Soedarmono, S., Mugiastuti, E., & Soesanto, L. (2013). *Ketahanan Tiga Varietas Jahe terhadap Fusarium oxysporum f. sp. zingiberi in Vitro dan in Planta*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 9(2), 68.
- Pamungkas, F. T., Darmanti, S., & Raharjo, B. (2009). *Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam supernatan kultur bacillus Sp. 2 Ducc-Br-K1. 3 terhadap pertumbuhan stek horisontal batang jarak pagar (Jatropha curcas L.)*. *Jurnal Sains & Matematika*, 17(3), 131-140.
- 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).
- Soleh, S. S., & Megantara, S. (2019). *Karakteristik Morfologi Tanaman Kencur Dan Aktivitas Farmakologi (Kaempferia galanga L.) Review*. *Farmaka*, 17(2), 256-262.
- Triastinurmiatiningsih, and Nandan, and Ismanto, (2016) *Pengaruh Perendaman Air Kelapa dalam Menghambat Pertunasan jahe Merah (Zingiber officinale Rubrum. Rosc)*. In: Prosiding Seminar Nasional FMIPA-UT 2016: Peran Matematika, Sains, dan Teknologi dalam Mendukung Gaya Hidup Perkotaan (Urban Lifestyle) Yang Berkualitas, 22 September 2016, Balai Sidang Universitas Terbuka (UTCC).
- Widiya, M., Jayati, R. D., & Fitriani, H. (2019). *Karakteristik Morfologi dan Anatomi Jahe (Zingiber Officinale) Berdasarkan Perbedaan Ketinggian Tempat*. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(2), 60-69.
- Wiratno, W. (2018). *Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Obat Berkelanjutan*. *Prosiding SEMNASTAN*, 1-16.



A.1

Yuliani, S., & Kailaku, S. I. (2018). *Pengembangan produk jahe kering dalam berbagai jenis industri. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Vol 5.*