

RESPON PERKECABAHAN BENIH KURMA (*Phoenix dactylifera* L.) DENGAN APLIKASI ZPT ATONIK

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Seed Spilling Response With Atonic Zpt Application

Nurlismawati, Subagiono

Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

Artikel Diterima 10 September 2020, disetujui 25 Oktober 2021

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Manggis Kecamatan Bathin III Dengan ketinggian tempat ± 101 m dpl, jenis tanah Ultisol dengan pH 4,5. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2019 sampai 30 November 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon perkecambahan benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dan konsentrasi yang terbaik dari aplikasi ZPT Atonik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu : A0 (konsentrasi Atonik 0 ml/L air), A1 (Konsentrasi Atonik 0,5 ml/L air), A2 (Konsentrasi Atonik 1 ml/L air) dan A3 (Konsentrasi Atonik 1,5 ml/L air). Varaibel yang diamati dalam penelitian ini yaitupersentase perkecambahan (%), persentase kecambah normal (%), persentase perkecambahan rusak (%), laju perkecambahan (hari) dan panjang radikal (cm). Untuk mengetahui pengaruh terbaik dari aplikasi ZPT Atonik yang dapat mempercepat proses perkecambahan kurma terhadap peubah yang diamati, maka dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (anova). Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa respon perkecambahan benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.), persentase perkecambahan normal (%), persentase perkecambahan rusak (%), laju perkecambahan (hari) dan panjang radikal (cm) menunjukkan respon yang berbeda sementara pada persentase perkecambahan (%) menunjukkan respon yang sama. Perlakuan A1 (Konsentrasi Atonik 0,5 ml/L air) merupakan konsentrasi terbaik terhadap laju perkecambahan (hari) dan panjang radikal (cm) benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.).

Kata kunci :ZPT Atonik, Perkecambahan, benih Kurma

ABSTRACT

This research was conducted in Manggis Subdistrict, Bathin III Subdistrict, with an altitude of ± 101 m asl (above sea level), Ultisol soil type with a pH of 4.5. The study was conducted on 14 October 2019 to 30 November 2019. The purpose of this study was to determine the germination response of date palm seeds (*Phoenix dactylifera* L.) and the best concentration of Atonic ZPT application. This study used a randomized block design (RBD) with 4 treatments, namely: A0 (atonic concentration 0 ml / L water), A1 (atonic concentration 0.5 ml / L water), A2 (atonic concentration 1 ml / L water) and A3 (Atonic concentration 1.5 ml / L water). The variables observed in this study were germination percentage (%), normal germination percentage (%), damaged

germination percentage (%), germination rate (days) and radical length (cm). To determine the best effect of Atonic ZPT application which can accelerate the process of date palm germination against the observed variables, it was analyzed using analysis of variance (ANOVA). If it has a real effect, then proceed with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that the germination response of date palm seeds (*Phoenix dactylifera* L.), the percentage of normal germination (%), the percentage of damaged germination (%), the rate of germination (days) and the length of radicals (cm) showed different responses while the percentage of germination (%) shows the same response. Treatment A1 (Atonic concentration 0.5 ml / L water) was the best concentration on germination rate (days) and radical length (cm) of date palm seed (*Phoenix dactylifera* L.).

Keywords : Atonic ZPT, Germination, date seeds

PENDAHULUAN

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) merupakan buah dari tanaman dari keluarga *Arecaceae* dan termasuk tanaman yang tahan segala cuaca. Kurma memiliki banyak kegunaan bagi manusia, hasil utamanya adalah buah yang dapat dimakan segar, kering, atau setelah diproses menjadi berbagai olahan. Kurma mengandung kalium dan asam salisilat yang berfungsi sebagai anti nyeri. Kandungan lainnya yaitu karbohidrat, glukosa, fruktosa, sukrosa, magnesium, kalsium, fosfor, protein, besi, beberapa vitamin seperti vitamin A, tiamin (B1, riboflavin (B6), niasin dan vitamin E, serta masih banyak lagi jenis antioksidan lainnya (Minarno dan Hariani, 2008).

Dari segi ekonomi, kurma dapat menciptakan industri baru yang dapat dikembangkan sebagai mata rantai dari suatu siklus sistem agribisnis berbasis kurma. Sedangkan jika dilihat dari segi ekologi, daunnya yang hijau, batang kayunya yang kokoh, dan akar pohonnya yang kuat mencengkram ke

dalam tanah ternyata memiliki beragam fungsi yang sangat bermanfaat bagi kelestarian lingkungan (Djamil, 2016).

Meskipun memiliki prospek yang sangat baik, budidaya kurma

bukan merupakan sesuatu yang umum dilakukan di wilayah tropis. Masyarakat Indonesia mengenal tanaman kurma sebagai tanaman khas daerah gurun pasir yang kering seperti Saudi Arabia dan sekitarnya dan meyakini bahwa kurma di Indonesia tidak akan mampu berbuah, padahal budidaya kurma dengan bibit yang sesuai dengan iklim tropis telah terbukti berhasil dikembangkan (Hayatul *dkk*, 2018).

Bibit kurma yang terjamin kualitas serta produksinya, satu pohon kurma bisa memproduksi 320 kilogram buah. Bila saja dikalikan harga Kurma kualitas bagus Rp 150 ribu per kg, maka hasilnya cukup menjanjikan dan tentunya akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Dalam rangka pengembangan dan peningkatan produksi tanaman, bibit merupakan salah satu aspek budidaya yang mempunyai peranan penting. Bibit yang baik akan menentukan keberhasilan dari komoditi di kemudian hari. Pembibitan merupakan proses awal dari pembudidayaan kurma. Terdapat dua macam cara pembibitan kurma, yaitu perkecambahan dari biji dan peranakan. Perkecambahan adalah proses awal pertumbuhan individu baru pada tanaman yang diawali dengan munculnya radikal pada testa benih (Agustrina, 2008). Penggunaan biji sebagai perbanyakan tanaman kurma

perlu mendapat perlakuan khusus sebelum benih ditanam karena benih kurma memiliki struktur kulit yang keras karena kulit yang keras merupakan penghalang terhadap masuknya air dan gas ke dalam benih tersebut. Perlakuan tersebut di antaranya adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT).

Perlakuan biji dengan ZPT dapat mempercepat perkecambahan biji. Di samping itu, perlakuan biji dengan ZPT juga dapat mempertinggi persentase perkecambahan biji dan menambah vigor bibit. Salah satu ZPT yang banyak beredar saat ini adalah Atonik. Atonik adalah ZPT yang mengandung garam natrium senyawa fenol yang berwarna coklat yang dapat larut dalam air dan mempunyai aroma spesifik. atonik merupakan zat perangsang tumbuh karena senyawa yang dikandungnya berfungsi memacu pertumbuhan tanaman. Zat yang dikandungnya adalah natrium orthophenol (0,2%), natrium para nitrophenol (0,3%), natrium 5-nitroguaiacolat (0,1%), dan 2,4 dinitrophenolat (0,01%) (Afandhie dan Yuwono, 2007).

Zat pengatur tumbuh tanaman atonik merupakan golongan auksin yang berbentuk cair yang dapat mempercepat perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan unsur hara, mendorong pertumbuhan vegetatif, dan meningkatkan keluarnya kuncup (Sunarlim *dkk*, 2012). Perendaman biji buah-buahan dalam larutan Atonikselama 10 jam dapat mempercepat berkecambahnya biji (Kusomo, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dan konsentrasi yang terbaik dari aplikasi ZPT Atonik. Penelitian

Suparwoto *dkk* (2005) menunjukkan bahwa biji duku yang direndam di dalam larutan Atonik berpengaruh nyata terhadap kecepatan berkecambah dan tidak nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun total. Perlakuan Atonik dengan takaran 1 mL/L air merupakan perlakuan terbaik terhadap kecepatan berkecambah benih duku.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Respon Perkecambahan Benih Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dengan Aplikasi ZPT Atonik”**

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Manggis Kecamatan Bathin III Dengan ketinggian tempat ± 101 m dpl, jenis tanah Ultisol dengan pH 4,5 (Monografi Dusun Manggis, 2017), Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2019 sampai 30 November 2019. Bahan yang digunakan ialah benih kurma varietas Ajwa, Atonik dan Air dalam kemasan (Aqua). Sedangkan alat yang digunakan adalah kertas saring, kertas tisu, baki plastik, lembaran kapas, serbet kain, plastik Wrap (plastik buah), timbangan, ember, alat tulis dan alat-alat lainnya yang diperlukan selama penelitian.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu : A0 (konsentrasi Atonik 0 ml/L air), A1 (Konsentrasi Atonik 0,5 ml/L air), A2 (Konsentrasi Atonik 1 ml/L air) dan A3 (Konsentrasi Atonik 1,5 ml/L air). Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kelompok sehingga terdapat 16 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 25 tanaman. Jumlah total benih $25 \times 16 = 400$ dan semua adalah sampel, untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

Kurma yang digunakan adalah buah kurma yang didapat dari pasar atau super market di pasar Muara Bungo dengan varietas Ajwa yang berukuran 57 biji. Biji-biji Kurma di cuci bersih sampai daging buah tidak ada lagi yang lengket, setelah itu biji kurma direndam dengan air mineral dalam kemasan selama 5 hari dan air perendaman diganti setiap hari (setiap 24 jam), kemudian biji kurma dicuci lagi sampai bersih dan disaring serta ditiriskan. Adapun media perkecambahan yang digunakan adalah berupa baki plastik. Baki plastik tersebut dialas dengan lembaran kapas yang dilapisi kain serbet.

Setelah biji kurma betul-betul bersih kemudian diberi perlakuan yaitu direndam dalam laurtan ZPT Atonik sesuai dengan perlakuan selama 10 jam. Setelah biji Kurma diberi perlakuan langkah selanjutnya ditiriskan dan dikering anginkan selama 1-2 jam, setelah itu biji-biji diletakkan secara teratur/ rapi dalam baki plastik yang sudah disiapkan terlebih dahulu (lampiran 2), kemudian ditutup 'plastic wrap'; diinkubasi pada temperatur ruang dan dijaga kelembabannya.

Perawatan dilakukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban perkecambahan. Adapun perawatan yang akan dilakukan adalah penyiraman dilakukan setiap hari dengan cara pemberian Aqua (air dalam kemasan) sampai dengan kapasitas lapang dan selanjutnya dikurangi bila keadaan media masih basah dan lembab.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah : Persentase perkecambahan (%), persentase kecambah normal (%), persentase perkecambahan rusak (%), laju perkecambahan (hari), dan panjang radikal (cm). Untuk mempelajari pengaruh terbaik dari aplikasi ZPT Atonik yang dapat mempercepat proses

perkecambahan kurma, apabila berpengaruh nyata maka perlu dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Perkecambahan (%)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa respon perkecambahan benih kurmaterhadap pemberian konsentrasi ZPT Atonik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap persentase perkecambahan. Rataan persentase perkecambahan kurma pada masing-masing pengaruh ZPT Atonik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Persentase Perkecambahan Kurma Respon ZPT Atonik

Perlakuan	Rata-Rata (%)
A0	98,00
A1	99,00
A2	95,00
A3	99,00
KK = 2,90 %	

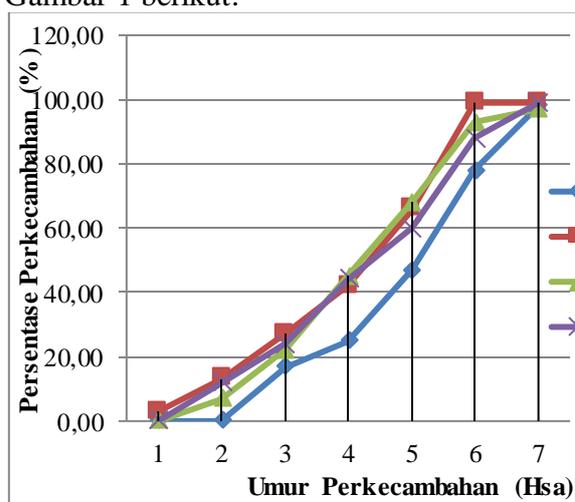
Keterangan: Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan ($P > 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan bahwa respon perkecambahan kurma pada perlakuan konsentrasi atonik tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga faktor genetik lebih berperan, selain itu juga disebabkan oleh biji sudah berada pada dimensi maksimum dimana benih kurma pada umur 7 hsa dapat tumbuh 95 %-99 % dapat berkecambah, baik yang diberi atonik maupun tanpa atonik sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Sutopo (2004), menyatakan bahwa faktor genetik biji juga sangat berperan dalam proses perkecambahan biji yang menentukan cepat lambatnya proses perkecambahan biji maupun

mampu tidaknya biji berkecambah (daya viabilitas biji). Lebih lanjut Sutopo (2004), juga menyatakan bahwa setiap biji tanaman mempunyai kisaran waktu yang tertentu untuk bisa berkecambah. Pada proses perkecambahan yang diberi atonik maupun tanpa atonik diketahui cukup membantu perkecambahan biji, dan mempunyai persentase berkecambah yang sangat baik jika dibandingkan dengan penelitian Roektingroem dan Widhy (2015), biji kurma (Sayer dan Lulu) mempunyai persentase daya berkecambah di atas 50% dalam kurun waktu 50 hari.

Adapun dinamika pertambahan persentase perkecambahan kurma yang diukur pada umur 1 hsa sampai 7 hsa dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Pertambahan persentase perkecambah Kurma umur 1 - 7 hsa

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa sejak umur 1 hsa perkecambahan kurma sudah merespon berbagai konsentrasi Atonik yang terlihat tidak sama dengan perlakuan tanpa Atonik. Pada umur 1 hsa perlakuan pada konsentrasi Atonik 0,5 ml/L air (A1) sudah ada yang berkecambah dan terus berkecambah

sampai pada umur 6 hsa tanpa kendala dan merupakan persentase berkecambah yang paling tinggi pada umur 6 hsa. Pada konsentrasi Atonik 1 ml/L air (A2), benih kurma baru dapat berkecambah pada umur 2 hsa dan terus berkecambah sampai umur 6 hsa tanpa kendala akan tetapi perkecambahan berukurang sampai umur 7 hsa karena hampir 93 % sudah berkecambah pada umur 6 hsa. Pada konsentrasi Atonik 1,5 ml/L air (A3), benih kurma juga dapat berkecambah pada umur 2 hsa dan terus berkecambah sampai umur 4 hsa tanpa kendala, pada umur 5 hsa perkecambahan kurma mengalami penurunan karena konsentrasi yang terlalu tinggi sehingga kandungan air yang semakin rendah sehingga banyak perkecambahan menjadi abnormal. Pada perlakuan A0 perkecambahan kurma juga dapat tumbuh tapi pertambahan perkecambahan setiap hari pengamatan lambat yang diduga berhubungan dengan proses pengangkutan zat makanan. Menurut Kamil (2007), semakin lancar proses pengangkutan cadangan makanan yang telah dicerna di dalam biji yang sedang berkecambah, maka semakin cepat pula biji itu berkecambah. Sedangkan menurut Sumiati (2001), bila konsentrasi atonik lebih tinggi maka akan menghambat aktivitas enzim-enzim respirasi sel sehingga aktivitas respirasi menjadi tereduksi yang berakibat pada penurunan kandungan air yang dihasilkan dari proses respirasi jaringan tanaman

Persentase Kecambah Normal (%)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa respon perkecambahan benih kurma terhadap pemberian konsentrasi ZPT Atonik menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase kecambah normal. Rataan persentase kecambah normal pada

masing-masing pengaruh ZPT Atonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Persentase Kecambah Normal Kurma Respon ZPT Atonik

Perlakuan	Rata-Rata (%)
A0	94,00 a
A1	95,00 a
A2	90,00 ab
A3	88,00 b

KK = 3,79 %

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa respon persentase kecambah normal pada perlakuan A0 tidak berbeda dengan perlakuan A1 dan A2, tapi berbeda dengan perlakuan perlakuan A3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kecambah normal pada perlakuan A1 merupakan persentase kecambah normal yang paling banyak merespon konsentrasi Atonik untuk berkecambah normal yaitu 95,00 % dan tidak berbeda dengan perlakuan A0 sedangkan persentase kecambah normal dalam merespon perlakuan A3 merupakan persentase kecambah normal yang paling sedikit untuk berkecambah normal yaitu 88,00 % sehingga persentase kecambah normal tanpa perlakuan (A0) merupakan perlakuan terbaik. Hal ini diduga hormon dari dalam (endogen) sudah dapat memenuhi untuk biji kurma berkecambah apabila diberikan hormon dari luar (eksogen) dapat merusak keseimbangan enzim dalam biji kurma.

Perbedaan tekanan osmotik diluar sel akan menentukan banyaknya air yang masuk ke dalam benih. Menurut Kamil (2007), apabila konsentrasi air di luar biji dinaikkan, umpamanya menambahkan NH_4NO_3 ke

dalam air tersebut maka air akan berkurang atau sama sekali tidak akan masuk ke dalam biji. Jadi biji bertambah kecil konsentrasi air dan bertambah tinggi konsentrasi larutan di luar biji, bertambah sedikit pula air yang masuk ke dalam biji yang direndamkan ke dalam cairan tadi yang mengakibatkan biji menjadi abnormal. Sutopo (2004) menyatakan banyaknya air yang diperlukan bervariasi tergantung kepada jenis benih. Tetapi umumnya tidak melampaui dua atau tiga kali dari berat keringnya.

Untuk memperoleh perkembangan biji kurma yang maksimum (normal) penggunaan atonik harus pada konsentrasi yang optimum karena konsentrasi yang tinggi akan bersifat sebagai inhibitor yaitu menghambat proses metabolisme sehingga banyak kecambah yang rusak. Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa Atonik bekerja secara kimia, Atonik mampu mempengaruhi aliran plasma, hormon eksogen yang diberikan dari luar juga mampu mempengaruhi keseimbangan enzim dalam tubuh tanaman dan dapat merusak atau memicu triger (pertumbuhan).

Persentase Perkecambahan Rusak (%)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa respon perkecambahan benih kurma terhadap pemberian konsentrasi ZPT Atonik menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap persentase perkecambahan rusak (%). Rataan persentase perkecambahan rusak pada masing-masing pengaruh ZPT Atonik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Persentase Perkecambahan Rusak Kurma Respon ZPT Atonik

Perlakuan	Rata-Rata (%)
A0	4,00 c
A1	4,00 c
A2	7,00 b
A3	12,00 a

KK = 24,69 %

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa respon persentase perkecambahan rusak pada perlakuan A0 tidak berbeda dengan perlakuan A1 tapi berbeda dengan perlakuan A2 dan A3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A0 merupakan perlakuan dengan persentase perkecambahan rusak paling sedikit yaitu 4 % dan tidak berbeda dengan perlakuan A1 dan perlakuan A3 merupakan perlakuan dengan persentase perkecambahan rusak paling banyak yaitu 12 % dan berbeda dengan semua perlakuan (A0, A1 dan A2) sehingga perlakuan A1 merupakan perlakuan terbaik terhadap persentase perkecambahan rusak. Hasil mengindikasikan bahwa perendaman dengan konsentrasi atonik yang tepat akan mengurangi jumlah kecambah yang rusak yang diduga karena pada konsentrasi tinggi kandungan hormon dari dalam (endogen) sudah berlebih untuk biji kurma sehingga kecambah yang diberi konsentrasi atonik yang tidak sesuai banyak rusak, sehingga faktor lingkungan seperti air lebih berperan dalam meningkatkan perkecambahan biji kurma untuk berkecambah normal.

Hal ini sesuai dengan Sutopo (2004) bahwa tahap pertama suatu perkecambahan benih dimulai dengan proses penyerapan air, melunaknya kulit

benih dan hidrasi dari protoplasma. Kamil (2007), air berfungsi untuk memberikan fasilitas masuknya oksigen ke dalam benih, menghancurkan protoplasma sehingga dapat mengaktifkan bermacam-macam fungsinya dan sebagai bahan pelarut serta alat transportasi larutan makanan dari endosplasma atau kotiledon ke titik tumbuh. Sedangkan Sarief (1986), menyatakan bahwa penggunaan atonik ini tidak akan memberikan pengaruh negatif bila pemakaiannya sesuai dengan anjuran.

Laju Perkecambahan (hari)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa respon perkecambahan benih kurmaterhadap pemberian konsentrasi ZPT Atonik menunjukkan pengaruh nyata terhadap laju perkecambahan. Rataan laju perkecambahan pada masing-masing pengaruh ZPT Atonik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Laju Perkecambahan Kurma Respon ZPT Atonik

Perlakuan	Rata-Rata (hari)
A0	5,29 a
A1	4,47 b
A2	4,58 b
A3	4,70 b

KK = 5,56 %

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

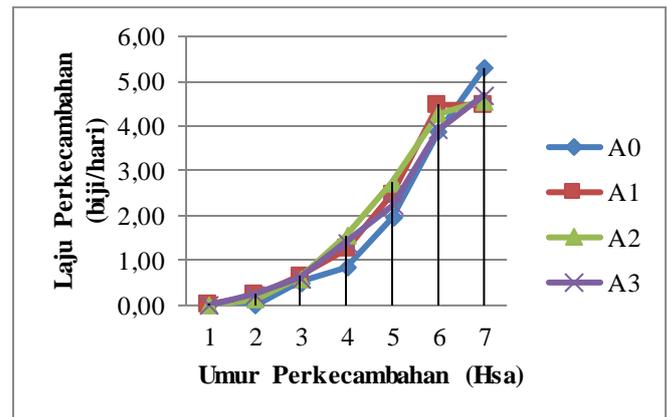
Tabel 4 menunjukkan bahwa respon laju perkecambahan biji kurma pada perlakuan A0 berbeda dengan semua perlakuan (A1, A2 dan A3) tapi perlakuan A1 tidak berbeda dengan perlakuan A2 dan A3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A0 merupakan perlakuan dengan laju perkecambahan yang paling lama yaitu 5,29 hari dan perlakuan A1 merupakan

perlakuan dengan laju perkecambahan paling cepat yaitu 4,47 hari dan tidak berbeda dengan perlakuan A2 dan A3 sehingga perlakuan A1 merupakan perlakuan terbaik terhadap laju perkecambahan. Hal ini diduga karena pemberian ZPT Atonik yang mengandung auksin dapat meningkatkan laju imbibisi, respirasi dan metabolisme pada proses perkecambahan sehingga laju perkecambahan dapat berjalan dengan cepat.

Sarief (1986), menyatakan bahwa Atonik mempunyai sifat dan cara kerja seperti auksin, yaitu bekerja secara biokimia langsung melalui batang, daun dan akar serta mengaktifkan aliran plasma dalam sel-sel tanaman sehingga merangsang pertumbuhan dan perkembangan benih menjadi lebih cepat. Budiyanto, *dkk* (2013) juga menyatakan bahwa pada konsentrasi tertentu ZPT dapat memacu pertumbuhan tanaman, tetapi pada konsentrasi yang lebih tinggi justru dapat menghambat pertumbuhan, meracuni, bahkan dapat mematikan tanaman.

Sutopo (2004) menyatakan bahwa laju perkecambahan mencerminkan kekuatan tumbuhnya. Semakin rendah laju perkecambahan akan menunjukkan semakin cepat benih berkecambah dan semakin kuat pertumbuhan kecambah. Kurnia *dkk.*, (2019) melaporkan peningkatan kekuatan tumbuh tanaman disebabkan oleh peningkatan penyerapan oksigen dan efisiensi memobilisasi nutrisi dari kotiledon ke pusat embrio didalam benih.

Adapun laju perkecambahan kurma setiap hari dari umur 1 hsa sampai pada umur 7 hsa dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 2 berikut :

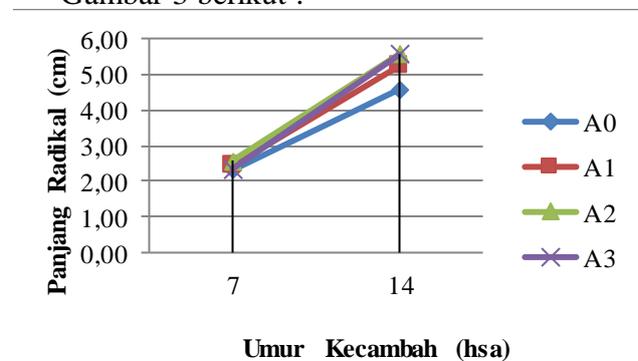


Gambar 2. Grafik Laju Perkecambahan kurma umur 1 – 7 hsa

Berdasarkan gambar garfik laju perkecambahan kurma di atas dapat dilihat bahwa laju perkecambahan kurma pada umur 1-3 hsa terlihat sama baik perlakuan konsentrasi Atonik maupun tanpa Atonik (A0). Pada umur 4-7 hsa laju perkecambahan kurma tanpa Atonik lambat dibandingkan dengan perlakuan Atonik dan begitu juga perlakuan A3 pada umur perkecambahan 5-6 hsa terkendala sehingga laju perkecambahan menjadi lambat namun kembali meningkat pada umur 7 hsa.

Panjang Radikal (cm)

Dinamika pertumbuhan panjang radikal kecambah kurma yang diukur pada umur 7 hsa dan umur 14 hsa dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3. Grafik Panjang Radikal Kecambah Kurma umur 7 dan 14 hsa

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 diatas terlihat bahwa pada umur 7 hsa panjang radikal kecambah kurma terlihat sama setiap perlakuan dan terus bertambah panjang pada umur 14 hsa. Pada umur 14 hsa panjang radikal dengan aplikasi atonik (A1, A2 dan A3) terlihat lebih panjang dibandingkan tanpa aplikasi atonik (A0) sehingga respon panjang radikal perkecambahan kurma pada umur 14 dipengaruhi oleh aplikasi atonik.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa respon perkecambahan benih kurma terhadap pemberian konsentrasi ZPT Atonik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap panjang radikal kecambah kurma. Rataan panjang radikal perkecambahan kurma pada masing-masing pengaruh ZPT Atonik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Panjang Radikal Perkecambahan Kurma Respon ZPT Atonik

Perlakuan	Rata-Rata (cm)
A0	4,58 b
A1	5,23 a
A2	5,56 a
A3	5,55 a
KK = 7,47 %	

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukan bahwa respon panjang radikal pada perlakuan A0 berbeda dengan semua perlakuan (A1, A2 dan A3). Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan A0 merupakan perlakuan dengan panjang radikal yang paling pendek yaitu 4,58 cm dan perlakuan A2 merupakan

perlakuan dengan panjang radikal benih kurma paling tinggi yaitu 5,56 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan A1 dan A3 sehingga perlakuan A1 merupakan perlakuan terbaik terhadap laju perkecambahan. Hal ini diduga kandungan auksin yang terdapat dalam ZPT Atonik cepat terserap kedalam jaringan sel sehingga sintesis protein akan meningkat.

Sallisbury dan Ross (1996), menyatakan bahwa, atonik sebagai zat perangsang tumbuh tanaman dalam kerjanya cepat terserap oleh tanaman, menggunakannya secara efisien menyebabkan meningkatkan proses sintesa dari protein, protein terbentuk dipergunakan sebagai bahan penyusun organisme, sebagai katalisator organik untuk mepercepat reaksi, merangsang pembentukan dan perpancangan sel pucuk. Abidin (1993) dalam Arsana dkk (2018), juga menyatakan bahwa kehadiran zat pengatur tumbuh auksin sangat berpengaruh terhadap sintesa protein, karena auksin dapat membebaskan DNA dari histone (senyawa bahan dasar protein yang terdiri dari DNA) untuk sintesa m-RNA, m-RNA akan membantu pembentukan enzim-enzim yang akan meningkatkan plastisitas dan pelebaran dinding sel sehingga berpengaruh terhadap pembentukan dan perkembangan akar, yang selanjutnya berpengaruh terhadap pertumbuhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Respon perkecambahan benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.) terhadap persentase perkecambahan normal(%), persentase perkecambahan rusak (%), laju perkecambahan (hari) dan panjang

radikal (cm) menunjukkan respon yang berbeda sementara pada persentase perkecambahan (%) menunjukkan respon yang sama dengan aplikasi ZPT Atonik.

2. Perlakuan A1 (Konsentrasi Atonik 0,5 ml/L air) merupakan konsentrasi terbaik dari aplikasi ZPT Atonik terhadap laju perkecambahan (hari) dan panjang radikal (cm) benih kurma (*Phoenix dactylifera* L.).

Saran

Untuk mempercepat laju perkecambahan dan panjang radikal kecambah kurma, disarankan untuk menggunakan ZPT Atonik konsentrasi 0,5 ml/L air dan juga disarankan melakukan penelitian lebih lanjut pada perkecambahan Kurma dengan perlakuan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandhie R dan N.W Yuwono. 2007. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Agustrina, R. 2008. Perkecambahan dan Pertumbuhan Kecambah *Leguminosae* di Bawah Pengaruh Medan Magnet. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Lampung : Universitas Lampung.
- Arsana I.KN., N. Srilaba dan J.H. Purba. 2018. Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Atonik Terhadap Perkecambahan Benih Jati (*Tectona grandis* L.). Agro Bali (Agricultural Journal). Vol. 1 No. 2.
- Budiyanto, M.I., A. Ahmad, dan Suhartono. 2013. Pertumbuhan Stek Cabe Jamu (*Piper retrofractum*. Vahl) pada Berbagai Campuran Media Tanam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F.Agrovigor. Vol.6:2.
- Djamil, A. S. 2016. Kurma Indonesia (Perintisan dan Eksplorasi Kurma untuk Ketahanan Pangan, Kesejahteraan dan Kesehatan Rakyat Indonesia. https://archive.org/stream/AgusDjamilKurmaIndonesiaBooklet1/Agus%20Djamil%20-%20Kurma%20Indonesia%2020booklet%281%29_djvu.txt
- Hayatul. I, Y. Kusumawaty, E. Deliana, U. Hasanah, D. Artina, Erdiansyah dan F.Trisnawati. 2018. Sosialisasi Budidaya Kurma dan Konsep *Green Constitution*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement) . Vol.5, No.1, April 2019. Diunduh 18 Juni 2019.
- Kamil, J. 2007. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Padang.
- Kurnia. D., F. Okky dan P. Putra. 2019. Pemeraman Benih Gandum (*Triticum aestivum* L.) Untuk Meningkatkan Kualitas Perkecambahan Pada Kondisi Cekaman Kering. AGRIC Vol. 31, No. 1
- Kusumo. 2001. Zat Pengatur Tumbuh. CV Yasaguna. Jakarta
- Minarno. E.B dan Hariani. L. 2008. Gizi dan Kesehatan Perspektif

Al-Qur'an dan Sains. UIN
Malang Press. Malang

Roektingroem, E dan P. Widhy. 2015.
Uji Viabilitas Benih Kurma
Pasaran. J. Sains Dasar 2015 4
(1)

Salisbury, B. F. Dan Ross, W. C 1995.
Fisiologi Tumbuhan. ITB.
Bandung.

Sarief, S.E. 1986. Kesuburan Tanah dan
Pemupukan Tanah
Pertanian. Pustaka Buana.
Bandung.

Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995.
Analisis Pertumbuhan Tanaman.
UGM Press. Yogyakarta.

Steel, R, G, D dan Torrie, J, H. 1994.
Prinsip dan Prosedur Statistika
Suatu Pendekatan BIO Metrik.
Penerbit PT. Gramedia Pustaka
Utama, Jakarta.

Sumiati, E. 2001. Pengaruh Pemberian
Zat Pengatur Tumbuh terhadap
Hasil, Kualitas dan Umur
Simpan Buah Tomat Kultivar
Gondol. Jurnal Hortikultura 11:
30-39.

Suparwoto., Waluyo dan Jumakir. 2005.
Pengaruh Atonik Terhadap
Perkecambahan Biji Duku (*The
Effect Of Atonic On Duku Seed
Germination*). Jurnal Agronomi
10(2): 77-79. ISSN 1410-1939 .
Diunduh 20 Juni 2019.

Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih (edisi
revisi). Raja Grafindo Persada,
Jakarta