

PENGARUH KOMBINASI AIR KELAPA HIJAU DAN EKSTRAK BONGGOL PISANG KEPOK PADA PERKECAMBAHAN BENIH PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) LOKAL MAUMERE “PARE MERAK”

Maria T. Danong, Rony S. Mauboy, Paulus Bhuja, Refli, M. L. Gaol, Hermina R. Dhane,

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Benih padi memiliki sifat dorman, sehingga membutuhkan senyawa zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti air kelapa dan ekstrak bonggol pisang dalam proses perkecambahannya. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada perkecambahan benih padi gogo lokal Maumere “Pare Merak”. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri atas konsentrasi air kelapa (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) dan konsentrasi ekstrak bonggol pisang (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) dengan empat kali ulangan. Data dianalisis dengan menggunakan Anova ($p=0,05$) dilanjutkan Uji Tukey 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang berpengaruh secara signifikan pada potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan keserempakan tumbuh benih Pare Merak. Perlakuan terbaik dijumpai pada kombinasi air kelapa 25% dengan ekstrak bonggol pisang 50%.

Kata kunci: *Air Kelapa, Ekstrak Bonggol Pisang, Pare Merak, Perkecambahan.*

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman sereal yang menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia. Namun hasil produksi padi di Indonesia pada beberapa tahun terakhir mengalami fluktuasi (Badan Pusat Statistik 2016; 2018). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kurangnya pemanfaatan lahan kering untuk budidaya padi. Maumere merupakan salah satu daerah di Indonesia yang mengalami kekurangan padi akibat rendahnya pemanfaatan lahan untuk penanaman padi. Menurut Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Sikka Ir. Hendrikus Blasius Sali (2018), Maumere mengalami kekurangan produksi padi sebesar 16.615 ton untuk konsumsi pada tahun 2017. Oleh karena itu perlu dilakukan pemanfaatan lahan tersebut dengan peningkatan budidaya padi yang cocok dengan lahan kering di daerah tersebut, yaitu budidaya padi gogo lokal Maumere.

Budidaya padi tidak terlepas dari proses perkecambahan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih, salah satunya yaitu dormansi. Benih padi yang baru dipanen memiliki sifat dorman. Masa dormansi pada benih padi baru akan berakhir setelah benih melewati periode penyimpanan kering selama 4 – 11 minggu (Saenong *dkk.*, 1993). Namun penyimpanan benih padi yang cukup lama dapat menurunkan mutu benih, sehingga diperlukan usaha pematangan dormansi benih padi yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti air kelapa dan bonggol pisang.

Air kelapa merupakan suatu bahan alami yang di dalamnya terkandung hormon giberelin, sitokinin dan auksin (Savitri, 2005). Penggunaan air kelapa sebagai senyawa ZPT alami telah diteliti oleh Ajar (2015), yang menunjukkan bahwa

daya berkecambah, kecepatan tumbuh, potensi tumbuh dan keserempakan tumbuh terbaik pada benih padi kadaluarsa dijumpai pada konsentrasi 55%. Bonggol pisang juga merupakan suatu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin, giberelin dan auksin (Anwarudin, 2017). Penelitian tentang pemanfaatan ekstrak bonggol pisang sebagai ZPT alami telah dilakukan, dimana pemberian ekstrak bonggol pisang menghasilkan tanaman padi varietas inpari 12 yang lebih tinggi daripada rebung dan campurannya (Septari *dkk.*, 2013). Perbandingan antara air kelapa dan bonggol pisang telah diteliti oleh Muvidah *dkk.* (2017), yang menyatakan bahwa penggunaan air kelapa 75% lebih efektif untuk pertumbuhan kacang hijau dibandingkan dengan penggunaan bonggol pisang.

Berdasarkan uraian, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada perkecambahan benih Pare Merak, serta untuk mengetahui kombinasi konsentrasi yang terbaik pada perkecambahan benih Pare Merak.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi air kelapa dan konsentrasi ekstrak bonggol pisang (B) yang terdiri atas 5 taraf (0%/kontrol, 25%, 50%, 75%, 100%). Penelitian ini menggunakan 4 kali ulangan, didapatkan kombinasi 100 satuan percobaan.

Prosedur Kerja meliputi :

Pengambilan benih, Persiapan ekstrak bonggol pisang dan air kelapa. Persiapan kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang, Perlakuan pada benih padi, Perkecambahan benih.

Variabel Pengamatan

a. Potensi tumbuh maksimum (PTM)

$$PTM \% = \frac{\sum \text{Benih yang tumbuh}}{\sum \text{Benih yang ditanam}} \times 100\%$$

b. Daya berkecambah (DB)

$$DB\% = \frac{\sum \text{Kecambah Normal}}{\sum \text{Benih yang ditanam}} \times 100\%$$

c. Kecepatan Tumbuh (KcT)

$$KcT = \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Kecambah Normal hari ke } - i)}{\text{Waktu (etmal)hari ke } - i}$$

d. Keserempakan tumbuh (KsT)

$$KsT \% = \frac{\sum \text{Kecambah Normal Kuat}}{\sum \text{Benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Analisis Data

Analisis data RAL dengan ANOVA, jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Tukey pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Tumbuh Maksimum

Potensi tumbuh maksimum (PTM) mengindikasikan viabilitas total atau kemampuan benih untuk hidup. Secara biologis viabilitas total berguna sebagai alat penentu benih dalam kondisi dorman atau tidak (Cempaka, 2011). Data rerata pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada potensi tumbuh maksimum disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata persentase potensi tumbuh maksimum benih Pare Merak

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Konsentrasi Ekstrak Bonggol Pisang (%)				
	0 (B0)	25 (B1)	50 (B2)	75 (B3)	100 (B4)
0 (A0)	33±3,83 ^l	61±3,83 ^{ghijk}	82±4,00 ^{bcde}	74±6,93 ^{cdefg}	60±5,66 ^{ghijk}
25 (A1)	87±6,00 ^{abc}	95±3,83 ^{ab}	99±2,00 ^a	84±3,27 ^{bcd}	80±3,27 ^{cdef}
50 (A2)	69±5,03 ^{efghij}	82±4,00 ^{bcde}	79±4,12 ^{cdef}	73±4,12 ^{cdefgh}	66±3,46 ^{fghijk}
75 (A3)	57±3,83 ^{ijk}	70±6,93 ^{defghi}	69±5,03 ^{fghij}	64±5,66 ^{ghijk}	59±5,03 ^{hijk}
100 (A4)	53±6,00 ^k	62±6,93 ^{ghijk}	59±6,00 ^{hijk}	56±6,53 ^{ijk}	55±6,00 ^{jk}

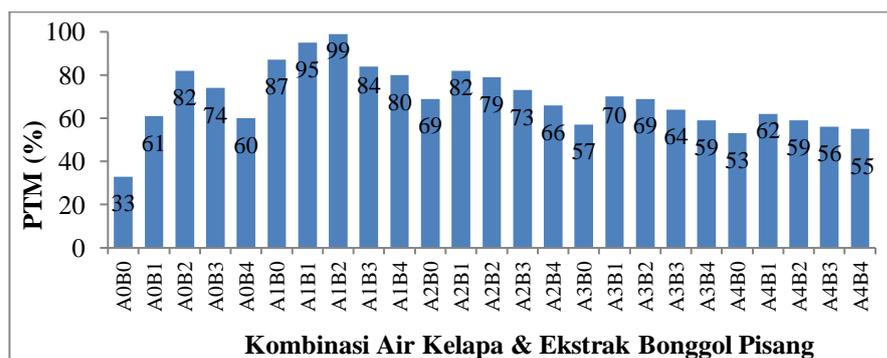
Keterangan: Superscript yang sama menunjukkan berbeda tidak signifikan (p < 0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang berpengaruh secara signifikan pada PTM benih Pare Merak. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan pemberian air kelapa dan ekstrak bonggol pisang tersebut dapat mempengaruhi kemampuan benih Pare Merak yang masih berusia 0 MSP untuk dapat hidup pada lingkungan yang optimum. Untuk melihat hasil perbedaan pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang terhadap PTM benih Pare Merak digunakan uji Tukey 5%.

Berdasarkan hasil uji Tukey, kombinasi A1B2 merupakan perlakuan terbaik pada PTM benih Pare Merak, namun angka yang dihasilkan berbeda tidak signifikan dengan perlakuan A1B1 dan A1B0. Hal ini diduga karena ketiganya memiliki kadar giberelin dan sitokinin yang cukup seimbang dan perbedaan kadarnya pada ketiga taraf konsentrasi tersebut tidak terlalu besar sehingga pengaruh yang diberikan pada potensi tumbuh maksimum benih Pare merak berbeda tidak signifikan. Tabel 1 menjelaskan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang mampu meningkatkan PTM jika dibandingkan dengan kontrol (A0B0). Agar lebih jelas rerata PTM benih Pare Merak disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 1.

Peningkatan PTM benih Pare Merak diduga karena kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang menghasilkan kombinasi giberelin dan sitokinin dengan konsentrasi yang lebih optimum dan lebih relatif seimbang sehingga benih Pare Merak yang masih berumur 0 MSP yang mengalami dormansi akibat adanya ketidak seimbangan ZPT tersebut, mendapat tambahan ZPT eksogen berupa giberelin dan sitokinin yang mampu menyeimbangkan kadar ZPT didalamnya.

Selama proses perkembangan biji hingga biji matang secara fisiologis, telah terjadi penurunan zat perangsang pertumbuhan (giberelin, sitokinin, dan auksin), sedangkan zat penghambat pertumbuhan yaitu ABA mengalami peningkatan, akibatnya terjadi dormansi saat biji masak. Oleh karena itu dengan penambahan giberelin dan sitokinin eksogen tersebut, mampu membantu benih untuk mengaktifkan enzim-enzim pemecah cadangan makanan dalam endosperm yang selanjutnya akan digunakan untuk perkembangan embrio, serta membantu benih dalam peningkatan proses pembelahan sel sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan potensi tumbuh maksimum benih.



Gambar 1. Grafik pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada rerata potensi tumbuh maksimum benih “Pare Merak”

Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Hartman (2002) dan Abidin (1993), bahwa dalam peristiwa pemecahan dormansi ada kerjasama antara sitokinin dan giberelin, serta perbandingan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tidak seimbang akan menghasilkan pertumbuhan yang tidak seimbang pula.

Daya berkecambah (DB)

Daya berkecambah mengindikasikan viabilitas potensial atau kemampuan benih untuk menghasilkan tanaman normal. Tolak ukur daya berkecambah diperlukan dalam teknologi benih untuk menentukan dormansi benih (Cempaka, 2011). Data rerata pengaruh air kelapa, ekstrak bonggol pisang dan kombinasi keduanya terhadap daya berkecambah disajikan pada tabel 2.

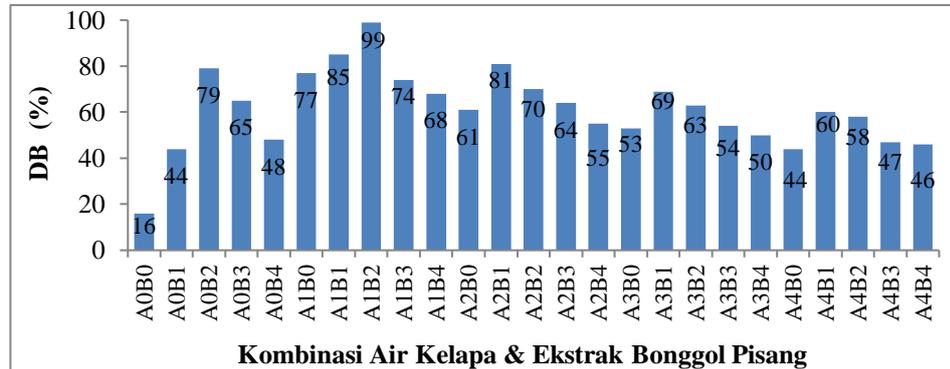
Tabel 2. Rerata persentase daya berkecambah benih Pare Merak

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Konsentrasi Ekstrak Bonggol Pisang (%)				
	0 (B0)	25 (B1)	50 (B2)	75 (B3)	100 (B4)
0 (A0)	16±3,27 ^m	44±3,27 ^l	79±2,00 ^{bcd}	65±6,00 ^{efgh}	48±5,66 ^{ijkl}
25 (A1)	77±2,00 ^{bcde}	85±6,00 ^b	99±2,00 ^a	74±6,93 ^{bcdef}	68±3,27 ^{defg}
50 (A2)	61±3,83 ^{ghi}	81±3,83 ^{bc}	70±5,16 ^{cdefg}	64±3,27 ^{fgh}	55±6,83 ^{hijkl}
75 (A3)	53±3,83 ^{hijkl}	69±5,03 ^{cdefg}	63±5,03 ^{fgh}	54±2,31 ^{hijkl}	50±2,31 ^{ijkl}
100 (A4)	44±3,27 ^l	60±5,66 ^{ghij}	58±6,93 ^{ghijk}	47±8,25 ^{kl}	46±5,16 ^{kl}

Keterangan: Superscript yang sama menunjukkan berbeda tidak signifikan ($p < 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang berpengaruh secara signifikan pada DB benih Pare Merak. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan pemberian air kelapa dan ekstrak bonggol pisang tersebut dapat meningkatkan kemampuan benih Pare Merak yang masih berusia 0 MSP untuk menghasilkan tanaman yang normal serta berproduksi normal pada lingkungan yang optimum. Untuk melihat hasil perbedaan pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang terhadap DB benih Pare Merak digunakan uji Tukey 5%.

Berdasarkan hasil uji Tukey, kombinasi A1B2 merupakan perlakuan terbaik pada DB benih Pare Merak, dan angka yang dihasilkan berbeda signifikan dengan perlakuan perlakuan-perlakuan lainnya. Tabel 2 juga menjelaskan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang mampu meningkatkan DB jika dibandingkan dengan kontrol (A0B0). Agar lebih jelas rerata DB benih Pare Merak disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada rerata daya berkecambah benih “Pare Merak”

Peningkatan DB benih Pare Merak diduga karena kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang menghasilkan kombinasi auksin dan sitokinin yang lebih optimum dan lebih relatif seimbang sehingga mampu meningkatkan daya berkecambah benih Pare Merak dikarenakan tambahan ZPT eksogen tersebut telah mempengaruhi pertumbuhan kecambah Pare Merak. Dimana sitokinin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang berperan dalam memacu pertumbuhan tunas dan daun, sedangkan auksin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang berperan dalam proses mempercepat pertumbuhan, baik itu pertumbuhan akar maupun batang. Sehingga pemberian sitokinin dan auksin eksogen pada konsentrasi yang optimum dan seimbang dapat mempengaruhi pertumbuhan akar primer dan akar sekunder, serta pertumbuhan tunas ujung dan daun primer yang merupakan tolak ukur dari daya berkecambah. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Abidin (1993) dan Untung (2008) yang menyatakan apabila perbandingan konsentrasi sitokinin berimbang dengan konsentrasi auksin,

maka pertumbuhan tunas, daun dan akar akan seimbang, serta jika konsentrasi ZPT (sitokinin dan auksin) yang diberikan terlalu rendah pengaruhnya tidak akan ada, sebaliknya jika diaplikasikan secara berlebih, pertumbuhan tanaman justru terhambat atau bahkan mati sama sekali.

Cempaka (2011) menyatakan bahwa benih dikatakan patah dormansinya apabila presentase daya berkecambah lebih dari 80%. Dan berdasarkan grafik diketahui bahwa daya berkecambah dari benih Pare Merak yang telah diberi perlakuan A1B2, A1B1, dan A2B1 menghasilkan nilai daya berkecambah lebih dari 80%.

Kecepatan Tumbuh (KcT)

Kecepatan tumbuh mengindikasikan vigor benih secara individual. Sadjad (1994) menyatakan bahwa secara umum vigor kekuatan tumbuh (V_{KT}) yang menghadapi kondisi suboptimum lapangan produksi (V_{KT}^{lap}) diindikasikan oleh tolak ukur kecepatan benih tumbuh. Data rerata pengaruh air kelapa, ekstrak bonggol pisang dan kombinasi keduanya terhadap kecepatan tumbuh dapat dilihat pada tabel 3.

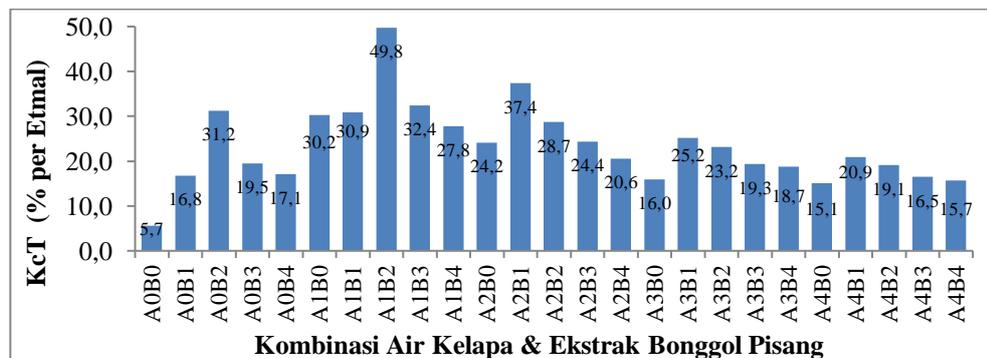
Tabel 3. Rerata persentase kecepatan tumbuh benih Pare Merak

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Konsentrasi Ekstrak Bonggol Pisang (%)				
	0 (B0)	25 (B1)	50 (B2)	75 (B3)	100 (B4)
0 (A0)	5,7±1,74 ⁱ	16,8±2,06 ^{hi}	31,2±1,40 ^c	19,5±0,99 ^{ghi}	17,1±1,43 ^{hi}
25 (A1)	30,2±1,49 ^{cd}	30,9±1,91 ^c	49,8±4,97 ^a	32,4±3,16 ^{bc}	27,8±0,62 ^{cde}
50 (A2)	24,2±1,93 ^{efg}	37,4±1,96 ^b	28,7±1,62 ^{cde}	24,4±1,44 ^{efg}	20,6±2,72 ^{fghi}
75 (A3)	16,0±0,98 ^{hi}	25,2±0,98 ^{def}	23,2±2,47 ^{efg}	19,3±0,78 ^{ghi}	18,7±2,24 ^{ghi}
100 (A4)	15,1±3,56 ⁱ	20,9±2,11 ^{fgh}	19,1±1,87 ^{ghi}	16,5±1,76 ^{hi}	15,7±0,33 ^{hi}

Keterangan: Superscript yang sama menunjukkan berbeda tidak signifikan ($p < 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang berpengaruh secara signifikan pada KcT benih Pare Merak. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan pemberian air kelapa dan ekstrak bonggol pisang tersebut dapat mempengaruhi kemampuan benih Pare Merak yang masih berusia 0 MSP untuk dapat memproduksi normal pada kondisi lingkungan yang suboptimum, dan dapat memproduksi di atas normal pada kondisi lingkungan optimum. Untuk melihat hasil perbedaan pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang terhadap KcT benih Pare Merak digunakan uji Tukey 5%.

Berdasarkan hasil uji Tukey, kombinasi A1B2 merupakan perlakuan terbaik pada KcT benih Pare Merak, dan angka yang dihasilkan berbeda signifikan dengan perlakuan-perlakuan-perlakuan lainnya. Tabel 3 juga menjelaskan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang mampu meningkatkan DB jika dibandingkan dengan kontrol (A0B0). Agar lebih jelas rerata KcT benih Pare Merak disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada rerata kecepatan tumbuh benih “Pare Merak”

Peningkatan KcT benih Pare Merak diduga karena kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang menghasilkan kombinasi giberelin dan auksin yang lebih optimum dan lebih relatif seimbang. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Polhaupessy (2014) dan Paramartha dkk. (2012) yang menyatakan bahwa persentase perkecambahan dapat mengalami penurunan apabila pemberian konsentrasi giberelin yang terlalu sedikit ataupun berlebihan, serta apabila konsentrasi auksin yang diberikan terlalu tinggi dapat mengakibatkan penghambatan pertumbuhan jaringan yang disebabkan oleh terdapatnya persaingan dengan auksin endogen untuk mendapatkan tempat kedudukan penerima sinyal membran sel.

Kerja sama auksin dan giberelin dimulai ketika air masuk kedalam benih dan terjadi pelepasan giberelin dari embrio. Giberelin selanjutnya akan merangsang sel-sel aleuron untuk mengaktifkan enzim-enzim hidrolitik. Selain itu giberelin tersebut juga mendukung pembentukan enzim proteolitik yang akan membebaskan triptofan sebagai asal bentuk dari auksin.

Selanjutnya enzim-enzim hidrolitik yang telah diaktifkan tersebut akan mempercepat proses hidrolisis pati dan protein pada endosperm untuk perkembangan embrio. Pati dan protein yang telah dipecah tersebut menyebabkan terjadinya penurunan potensial air dalam benih. Dan didukung dengan pelenturan dinding sel oleh auksin menyebabkan air dapat masuk kedalam sel secara optimum sehingga proses pemanjangan sel berlangsung lebih cepat, dan semakin cepat pula terbentuknya akar serta tunas dan daun primer yang pada akhirnya mempengaruhi kecepatan tumbuh benih (Wiraatmaja, 2017).

Keserempakan Tumbuh (KsT)

Keserempakan tumbuh mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh, sehingga dapat menggambarkan persentase benih yang mampu tumbuh normal di lapangan yang optimum maupun suboptimum (Sadjad, 1994). Data rerata pengaruh air kelapa, ekstrak bonggol pisang dan kombinasi keduanya terhadap keserempakan tumbuh disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata persentase keserempakan tumbuh benih Pare Merak

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Konsentrasi Ekstrak Bonggol Pisang (%)				
	0 (B0)	25 (B1)	50 (B2)	75 (B3)	100 (B4)
0 (A0)	0±0,00 ^j	16±4,62 ^{ghij}	40±6,93 ^{bcd}	20±5,66 ^{efghi}	10±2,31 ^{hij}
25 (A1)	51±3,83 ^{ab}	54±4,00 ^{ab}	69±5,03 ^a	44±3,27 ^{bc}	42±2,31 ^{bcd}
50 (A2)	28±6,53 ^{cdefgh}	46±2,31 ^{bc}	38±6,93 ^{bcde}	33±9,00 ^{cdefg}	18±6,93 ^{fghij}
75 (A3)	14±4,00 ^{hij}	36±4,62 ^{bcdef}	24±9,80 ^{defghi}	17±3,83 ^{ghij}	15±6,00 ^{ghij}
100 (A4)	9±6,00 ^{ij}	20±3,27 ^{efghi}	17±5,03 ^{ghij}	15±5,03 ^{ghij}	10±2,31 ^{hij}

Keterangan: Superscript yang sama menunjukkan berbeda tidak signifikan (p < 0,05)

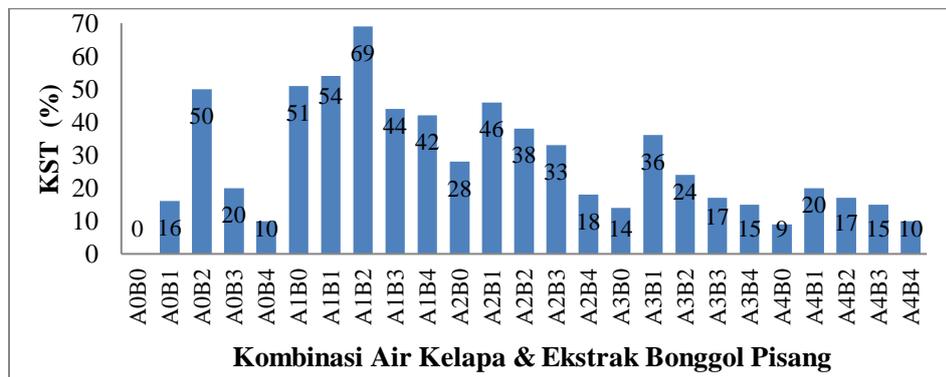
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang berpengaruh secara signifikan pada KsT benih Pare Merak. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan pemberian air kelapa dan ekstrak bonggol

pisang tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kecambah benih Pare Merak yang masih berusia 0 MSP dengan cepat, normal dan seragam pada kondisi lingkungan yang suboptimum dan optimum.

Untuk melihat hasil perbedaan pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang terhadap KsT benih Pare Merak digunakan uji Tukey 5%.

Berdasarkan hasil uji Tukey, kombinasi A1B2 merupakan perlakuan terbaik pada KsT benih Pare Merak, namun angka yang dihasilkan berbeda tidak signifikan dengan perlakuan A1B1 dan A1B0.

Hal ini diduga karena ketiganya memiliki kadar giberelin, sitokinin, dan auksin yang cukup seimbang dan perbedaan kadar diantara ketiganya tidak terlalu besar, sehingga pengaruh yang diberikan pada KsT benih Pare Merak berbeda tidak signifikan. Tabel 4. menjelaskan bahwa kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang mampu meningkatkan KsT jika dibandingkan dengan kontrol. Agar lebih jelas rerata KsT benih Pare Merak disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik pengaruh kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang pada rerata keserempakan tumbuh benih “Pare Merak”

Peningkatan KsT benih Pare Merak diduga karena kombinasi air kelapa dan ekstrak bonggol pisang menghasilkan kombinasi giberelin, sitokinin dan auksin yang lebih optimum dan lebih relatif seimbang. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Khair dkk. (2013), yang menyatakan bahwa ZPT akan efektif pada konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan mempengaruhi pembelahan sel sehingga menghambat pertumbuhan tanaman, sedangkan bila konsentrasi yang diberikan di bawah optimum maka ZPT tersebut tidak efektif.

Penambahan giberelin, sitokinin dan auksin eksogen mampu meningkatkan keserempakan tumbuh benih karena

penambahan ZPT eksogen tersebut meningkatkan keseimbangan hormon dalam benih yang sebelumnya menurun akibat perkembangan selama biji masak. Adanya penambahan giberelin eksogen pada benih Pare Merak 0 MSP yang sebelumnya dihambat kerjanya oleh ABA akibat kadarnya dalam biji yang lebih rendah dari kadar ABA menyebabkan proses perkecambahan benih dapat berjalan dengan lebih optimal. Giberelin dan ABA disintesis di dalam plastid dan didistribusikan melalui jalur yang sama, sehingga kedua hormon tersebut saling menghambat kerja fisiologis masing-masing. Ketika kadar Giberelin dalam benih lebih rendah dari ABA maka saat giberelin merangsang sel-sel aleuron untuk

mengaktifkan α -amilase ABA akan menghambat Giberelin untuk merangsang sintesis α -amilase dengan cara menghambat penerjemahan mRNA. Namun ketika kadar giberelin dalam benih lebih tinggi dibandingkan kadar ABA, maka ABA tidak dapat menghambat kerja fisiologis giberelin sehingga giberelin dapat merangsang sintesis enzim dalam biji seperti amilase yang kemudian akan merombak dinding sel endosperm biji dan menghidrolisis pati dan protein yang akan memberikan energi bagi perkembangan embrio diantaranya adalah radikula yang akan mendobrak endosperm dan kulit biji yang membatasi pertumbuhan atau perkecambahan biji sehingga biji dapat berkecambah secara serempak (Sinambela, 2008; Wiraatmaja dkk., 2015).

Biji padi yang telah berkecambah dengan serempak memerlukan penambahan auksin dan sitokinin dengan konsentrasi yang seimbang dan lebih optimum agar selanjutnya kecambah dapat tumbuh dengan serempak pula. Berdasarkan penelitian Hasanah dan Setiari (2007), penggunaan auksin pada tanaman *Pogostemon cablin* memberikan pengaruh optimal terhadap pertumbuhan jumlah akar dan panjang akar. Suplai auksin eksogen diketahui dapat menstimulasi aktifitas periskel, oleh karena itu auksin dapat meningkatkan atau memicu inisiasi akar dan mendorong pemanjangan akar. Selain akar, tajuk juga merupakan salah satu parameter keserempakan tumbuh. Pertumbuhan tajuk sebagian besar dipengaruhi oleh sitokinin. Menurut Wiraatmaja (2017), sitokinin mampu menstimulasi pembelahan sel, dan mempengaruhi lintasan diferensiasi. Sitokinin mampu meningkatkan jumlah replikasi yang terjadi selama fase S. Peningkatan jumlah replikasi tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan

dalam proses pembelahan sel selama proses diferensiasi tunas dan daun muda. Sehingga meningkatkan pertumbuhan tajuk.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi air kelapa hijau dan ekstrak bonggol pisang kapok berpengaruh secara signifikan pada potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan keserempakan tumbuh benih padi gogo (*Oryza sativa* L.) lokal Maumere “Pare Merak”. Serta pemberian air kelapa 25% yang dikombinasikan dengan ekstrak bonggol pisang 50% merupakan kombinasi air kelapa hijau dan ekstrak bonggol pisang kepok yang terbaik pada perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L.) lokal Maumere “Pare Merak”.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan tentang kombinasi air kelapa hijau dan ekstrak bonggol pisang kepok pada hasil produksi padi gogo (*Oryza sativa* L.) lokal Maumere “Pare Merak”.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1993. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Ajar, Siti. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluarsa*. Skripsi. Universitas Teuku Umar. Meulaboh Aceh Barat.

- Anwarudin, Soikhul. 2017. *Uji Keberadaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Organik (Auksin) dari Tauge dan Bonggol Pisang Yang Telah Difermentasi Menggunakan MOL, EM-4 dan PGR dengan Metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Padi di Indonesia Periode Januari – Desember 2018*. <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/21/7faa198f77150c12c31df395/ringkasan-eksekutif-luas-panen-dan-produksi-beras-di-indonesia-2018.html>. Diakses pada tanggal 12 Februari 2019.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Padi Menurut Provinsi*. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/865>. Diakses pada tanggal 18 November 2018.
- Cempaka, Intan Gilang. 2011. *Periode After-Ripening Dan Respon Perlakuan Pematangan Dormansi Pada Benih Padi merah Dan Padi Hibrda (Oryza sativa L.)*. Thesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies, and R.L. Geneve. 2002. *Plant Propagation: Principles and Practices*. Sixth Edition. Prentice-Hall, Englewood CLIFFS, New Jersey.
- Kartasapoetra, Ance,G. 2003. *Teknologi Benih Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sali Hendrikus Blasius. 2018. *Kabupaten Sikka Kekurangan 16.615 Ton Padi*. <https://www.cendananews.com/2018/01/kabupaten-sikka-kekurangan-16-615-ton-padi.html>. Diakses pada tanggal 18 Januari 2019.
- Khair, H., Meizal, dan Zailani Rizky Hamdani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (Jasminum sambac L.). *Jurnal Agrium*, 18(2): 130-138.
- Muvidah, S., R. Bekti Kiswardianta, Muh. Waskito Ardhi. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Perendaman Ekstrak Bonggol Pisang Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (Phaseolus radiatus)*. Prosiding Seminar Nasional Simbiosis, 2: 478-491.
- Paramartha, Ermavitalin, dan Nurfadilah. 2012. *Pengaruh penambahan Konsentrasi ZPT NAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Biji Dendrobium taurilinum J.J Smith Secara In Vitro*. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 1(1): 923-928.
- Polhaupessy, S. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Giberelin Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Biji Sirsak (Annona muricata L.)*. *Biopendix*, 1(1): 71-76.
- Sadjad, S. 1994. *Metode Uji Langsung Viabilitas Benih*. IPB. Bogor.
- Savitri, S. V. H. 2005. *Induksi Akar Stek Batang Sambung Nyawa (Gynura drcumbens (Lour) Merr.) Menggunakan Air Kelapa*. Skripsi. IPB. Bogor.

- Septari, Y., Nelvia, dan Al, I. Amri. 2013. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Ekstrak Tanaman Sebagai ZPT dan Rasio Amelioran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Inpari 12 di Lahan Gambut*. Jurnal Dinamika Pertanian. Universitas Riau.
- Sinambela, Donna. 2008. *Kajian Perkembangan dan Dormansi Pada Biji Padi (Oryza sativa L.) Varietas Ariza dan Sungal Serta Pemecahannya*. Tesis. Sekolah Pascasarana Agronomi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Wiratmaja, I Wayan, I Nyoman Rai, I Nyoman Sutedja, Nengah Arta, Putu Dharma, Utami. 2015. *Zat Pengatur Tumbuha Tanaman*. Unud. Denpasar.
- Wiratmaja, I Wayan. 2017. *Giberelin, Etilen, Dan Pemakainnya Dalam Bidang Pertanian*. Unud. Denpasar.