III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Pertanian dan Pangan, Simbang Wetan, Kecamatan Buaran, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah dengan ketinggian ± 5 m dpl. Penelitian dilakukan 90 hari dimulai bulan Februari sampai Mei 2020.

3.2 Bahan dan Alat percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih tanaman durian varietas petruk yang berasal dari toko benih pertanian, Zat pengatur tumbuh *Giberelin Acid* (GA_3) dengan merek Super Gib , Tanah, Pasir, *Cocopeat*, Pupuk kandang ayam, Arang sekam padi, Alkohol 70%, dan Aquadest.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polybag ukuran 20x20 cm sebanyak 180 lembar, cangkul, sekop, bambu, pisau, timbangan analitik, gelas ukur, papan nama, kertas label, perlengkapan alat tulis, pengaris, gunting, jangka sorong, gembor, paranet kerapatan 60% dan 80%, ember plastik dan kamera

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh Giberelin (GA_3) yang terdiri atas 4 taraf dan faktor kedua media tanam yang terdiri atas 3 taraf.

3.3.2 Rancangan perlakuan

Faktor yang dicoba dalam penelitian ini terdiri atas 2 faktor, yaitu :

1. Konsentrasi (K) zat pengatur tumbuh *Giberelin Acid* (GA_3), yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

   K0 : 0 ppm

   K1 : 100 ppm GA_3

   K2 : 200 ppm GA_3

   K3 : 300 ppm GA_3

2. Media tanam (M) terdiri dari :

M1 : Arang Sekam : Tanah: Pupuk kandang (3:2:1)

M2 : Pasir : Tanah: Pupuk kandang (3:2:1)

M3 : *Cocopeat* : Tanah: Pupuk kandang (3:2:1)

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga seluruhnya ada (4 x 3) x 3 = 36 satuan percobaan. Setiap satu percobaan ada 5 polybag, jadi total ada 180 polybag. Kombinasi perlakuan lengkap 2 faktor konsentrasi GA_3 dan media tanam seperti pada Tabel 2, sedangkan denah petak percobaan terlampir.

Tabel 2 Kombinasi perlakuan dua faktor, konsentrasi GA_3 dan media tanam.

Konsentrasi	Media tanam		
(GA_3)	M1	M2	M3
K0	K0M1	K0M2	K0M3
K1	K1M1	K1M2	K1M3
K2	K2M1	K2M2	K2M3
K3	K3M1	K3M2	K3M3

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Pembuatan naungan

Naungan dibuat menggunakan paranet dengan kerapatan 60% kemudian pancangkan tiang bambu di beberapa titik. Tinggi tiang sebelah selatan 2,5 m sedangkan sebelah utara 3 m untuk panjang naungan 10 m, lebar 3 m. Sedangkan naungan untuk usia semai benih digunakan paranet kerapatan 80% dibuat dengan tiang bambu di beberapa titik setinggi 1 m dan lebar 3 m.

3.4.2 Persiapan benih durian

Benih durian yang digunakan adalah varietas Petruk. Benih berasal toko penjual pembibitan durian, benih durian diseleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan kriteria benih yang baik dengan cara benih dimasukkan kedalam air. Apabila benih tersebut baik maka benih akan tenggelam di dasar air. Benih yang tenggelam di dasar air diambil untuk dijadikan sebagai bahan tanam.

3.4.3 Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah yang diayak kemudian media tanam dicampur sesuai perlakuan sebelum diisi ke polybag. Media tanam terdiri dari M1 (Arang sekam : Tanah : Pupuk kandang ayam), M2 (Pasir :Tanah : Pupuk kandang ayam), M3 (Cocopeat :Tanah : Pupuk kandang ayam). Ukuran polybag 20 x 20 cm, untuk kebutuhan setiap perlakuan membutuhkan 60 polybag diisi berbagai campuran sesuai perlakuan dengan perbandingan 3:2:1. Setiap perlakuan media tanam menggunakan volume ember, 1 ember bervolume ±10 liter. Jumlah 180 polybag (setelah dicampur sesuai perlakuan didiamkan ± 24 jam) agar media tercampur merata. Selanjutnya media tanam disiram, polybag yang telah berisi media ditempatkan sesuai petak penelitian.

3.4.4 Pembuatan larutan *Giberelin Acid* (GA_3).

GA_3 yang digunakan merek dagang SuperGib. Konsentrasi GA_3 yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0 (Kontrol), 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm. Setiap konsentrasi GA_3 dibuat 1 liter, cara pembuatan larutan GA_3 adalah dengan mencampurkan GA_3 (berbentuk serbuk) dengan aquadest, sesuai dengan konsentrasi perlakuan, berikut adalah rincian pembuatan konsentrasi GA_3 :

a. Dibuat larutan 0 ppm, (K0) yaitu tanpa pemberian GA_3
b. Dibuat larutan GA_3 100 ppm, (K1) yaitu dengan melarutkan 0,1 gr GA_3 ke dalam gelas ukur beri 5 tetes alkohol 70% kemudian tambahkan aquadest 10 ml setelah larut tambahkan 990 ml aquadest dan selanjutnya larutan tersebut diaduk hingga homogen.
c. Dibuat larutan GA_3 200 ppm, (K2) yaitu dengan melarutkan 0,2 gr GA_3 ke dalam gelas ukur beri 5 tetes alkohol 70% kemudian tambahkan aquadest 10 ml setelah larut tambahkan 990 ml aquadest dan selanjutnya larutan tersebut diaduk hingga homogen.
d. Dibuat larutan GA_3 300 ppm, (K3) yaitu dengan melarutkan 0,3 gr GA_3 ke dalam gelas ukur beri 5 tetes alkohol 70% kemudian tambahkan aquadest 10 ml setelah larut tambahkan 990 ml aquadest dan selanjutnya larutan tersebut diaduk hingga homogen.

3.4.5 Perendaman dalam larutan (GA_3)

Benih tanaman durian direndam selama 24 jam dalam larutan GA_3 semua perlakuan dilakukan sama, kecuali (K0) kontrol tanpa GA_3, sedangkan untuk setiap 1 liter larutan konsentrasi GA_3 sesuai perlakuan beriisi 15 benih dengan jumlah total setiap perlakuan 45 benih dari 180 benih perlakuan (45 benih kontrol).

3.4.6 Persemaian dan penanaman benih durian

Benih durian yang telah direndam larutan GA_3 dan sudah diangin-anginkan kemudian disemai dalam polybag sama (tanpa pemindahan) dengan ukuran 20 x 20 cm yang berisi media tanam sesuai perlakuan dengan perbandingan 3:2:1. M1 (Arang sekam: Tanah: Pupuk kandang ayam), M2 (Pasir: Tanah: Pupuk kandang ayam), M3 (Cocopeat: Tanah: Pupuk kandang ayam). Kemudian letakan sesuai petak percobaan di lahan.

3.4.7 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Pengairan dilakukan dengan menyiram bibit dengan menggunakan gembor, penyiraman bibit dilakukan secara teratur, yaitu pagi dan sore hari terutama pada musim kemarau atau tergantung pada kondisi cuaca saat itu. Penyiraman bibit menggunakan gembor yang berlubang halus hingga tanah cukup basah dan lembab lakukan secara teratur.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan ketika ada benih yang mati atau pertumbuhannya jelek. Penyulaman perlu segera dilakukan agar pertumbuhan tanaman sulaman tidak jauh tertinggal dari tanaman sebelumnya, maka dari itu biasanya penyulaman dilakukan tanaman maksimal pada umur 15 hari setelah tanam. Cara penyulaman adalah menanam bibit durian yang baru pada lubang tanam bekas tanaman yang mati atau abnormal.

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada media tumbuh yang terdapat rumput dalam polybag. Penyaingan dilakukan ketika tanaman durian ditanam di lahan penelitian sudah ada tanaman penggangu/gulma yang mulai tumbuh segerah dicabut.

4. Pemberian pupuk tidak menggunakan pupuk tambahan, sesuai perlakuan saja.

3.5 Variabel yang diamati

Variabel yang diamati terdiri atas :

a. Kecepatan berkecambahan (hari)

Pengamatan kecepatan berkecambahan diamati setiap hari sampai biji dalam polybag bekecambah semua atau sampai batas waktu 30 hari setelah tanam. Benih dikatakan berkecambah sempurna (100%) apabila benih telah tumbuh 2 daun dari setiap sampel benih yang ditanam.

$$Kb = \frac{N1T1 + N2T2 + \ldots\ldots\ldots + NnTn}{\text{Jumlah benih yang berkecambah}} \text{ hari}$$

Kb = Kecepatan berkecambah

N1 = Jumlah yang berkecamabah pada hari ke-1

T1 =Pengamatan pada hari ke-1

N2 = Jumlah benih yang berkecambah pada hari ke-2

T2 = Pengamatan pada hari ke-2

Nn = Jumlah benih yang berkecambah pada hari ke-n

Tn = Pengamatan pada hari ke-n

b. Persentase berkecambah (%)

Pengamatan persentase berkecambah dilakukan setelah satu bulan semai, yaitu denagan menghitung jumlah biji berkecambah pada setiap tanaman sampel percobaan atau dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase berkecambah} = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{Jumlah benih per petak}} \times 100\%$$

.

c. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dihitung mulai dari permukaan media tanam sampai bagian paling atas tanaman. Perhitungan dilakukan pada akhir percobaan dengan menghitung tinggi semua tanaman sampel. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris.

d. Diameter batang tanaman (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada akhir percobaan dengan cara mengukur diameter pada tanaman sempel dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter batang dilakukan pada bagian leher batang bibit durian.

e. Jumlah daun per tanaman (helai)

Penghitungan jumlah daun per tanaman dilakukan pada akhir percobaan dengan cara menghitung jumlah daun pada masing-masing tanaman sempel.

f. Luas daun per tanaman (cm^2)

Pengamatan luas daun terluas diukur dengan cara daun digambar/dijiplak dikertas manila yang sebelumnya sudah ditimbang, kemudian gambar tersebut digunting dan ditimbang kembali.

Rumus : $\frac{b}{a}$ x luas kertas awal

Keterangan :

a : berat kertas sebelum digambar

b : berat kertas sesudah digunting

Pengamatan luas daun terluas dilakukan pada saat akhir percobaan

g. Bobot basah tanaman (gram)

Pengamatan bobot basa tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh tanaman segar(tanpa akar) pada tanaman sampel ditimbang dengan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir percobaan.

h. Bobot kering tanaman (gram)

Pengamatan pengukuran berat kering tanaman dengan sinar matahari, tanaman sampel (tanpa akar) dikeringkan langsung hingga beratnya konstan (selama 5 jam) kemudian ditimbang dengan timbangan analitik dan dilakukan pada akhir percobaan.

i. Panjang akar (cm)

Pengamatan panjang akar yaitu dengan mengukur panjang akar tanaman dari tudung akar primer sampai ujung akar. Pengamatan panjang akar dengan penggaris dilakukan pada akhir percobaan.

j. Jumlah akar sekunder (helai)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung akar sekunder yang tumbuh pada akar primer dengan ketentuan akar yang kecil tidak dikategorikan dalam perhitungan dan interval perhitungan dilakukan setelah akhir percobaan.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisi dengan uji F taraf 5%. Jika antara faktor yang dicoba terdapat perbedaan nyata maka analisis datanya dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Untuk mengetahui antar perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh diuji menggunakan regresi, sedangkan macam media tanam dilanjutkan uji kontras orthogonal. Model matematrik dari percobaan ini adalah sebagai berikut :

$$Yijk = U + Bk + Ki + Mj\ (KM)ij + Eijk$$

Yijk	=	Nilai pengamatan (respon) dari kelompok ke-k yang memperoleh tarah ke-i dari faktor K dan taraf ke-j dari faktor M
U	=	Nilai rata-rata sebenarnya
Bk	=	Pengaruh kelompok ke-k (k = 1,2,3)
Ki	=	Pengaruh faktor konsentrasi GA_3 pada taraf ke-i (i = 1,2,3,4)
Mj	=	Pengaruh faktor media tanam pada taraf ke-j (j = 1,2,3)
(TM)ij	=	Pengaruh interaksi antara konsentrasi ZPT GA_3 taraf ke-i (K) dengan media tanam pada taraf ke-j (M)
Eijk	=	Pengaruh galat percobaan pada kelompok ke-k yang memperoleh perlakuan taraf ke-i dari faktor (K) dan perlakuan taraf ke-j dari faktor (M)

3.7 Jadwal Penelitian

Tabel 3. Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		12	1	2	3	4	5	6
1	Penyusunan Proposal							
2	Persiapan							
3	Pelaksanaan Percobaan							
4	Pengamatan							
5	Analisis Data							
6	Penyusunan Laporan							