

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Kepel

Tanaman kepel atau burahol (*Stelechocarpus burahol*) dikategorikan sebagai keluarga Annonaceae. Tanaman ini di Jawa disebut dengan kecindul ataupun kepel, sementara di Sunda disebut dengan turakak ataupun burahol. Tanaman kepel berasal dari Jawa dan Malaysia. Tanaman kepel dapat bertumbuh dengan baik apabila ditanam pada ketinggian antara 150-300 m dpl, pada tanah yang subur, lembab, dan berhumus. Tanaman Kepel mempunyai batang yang tinggi dan besar, tinggi dari tanaman ini dapat mencapai 20 meter, berbenjol-benjol dikarenakan adanya bekas tangkai bunga serta buah. Tanaman ini memiliki bentuk kerucut, sebagian cabangnya bertumbuh secara mendatar. Daun tanaman ini bentuk bulat maupun lonjong, berupa daun tunggal bagian tepi daun rata, daun yang masih muda warnanya hijau mengkilat, sementara itu daun yang sudah tua warnanya hijau tua. Bunga dari tanaman ini ialah bunga tunggal, mempunyai warna hijau kekuningan ataupun kuning pucat, mempunyai aroma harum meskipun sedikit dan berbulu. Bunga ini terletak pada batang tanaman, disekitar dahan tanaman. Bentuk buah dari tanaman kepel cenderung bulat serta lonjong, bagian pangkal berbentuk kerucut. Ukuran buah sama dengan satu kepalan tangan orang dewasa. Buahnya perwarnanya coklat keabu-abuan jika masih muda, dan akan berubah menjadi coklat tua jika sudah tua. Daging buah tanaman kepel berwarna kuning kecoklatan, terdapat biji yang besar didalam buah dan manis rasanya. Biji di setiap buah tanaman kepel berjumlah 4 sampai dengan 6 biji. (Anonim, 1994).

2.2. Klasifikasi Tanaman Kepel

Kepel termasuk keluarga Annonaceae, berikut taksonomi tanaman tanaman Kepel menurut Hatmi (2015).

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Trachebionta
Superdivisio : Spermatophyta
Divisio : Magnoliophyta
Klas : Magnoliopsida
Subklas : Magnoliidae

Ordo : Magnoliales
Famili : Annonaceae
Genus : *Stelechocarpus*
Spesies : *Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook & Thompson



Gambar 1. Pohon kepel (Hasthiati, *et al.*, 2018)

Seperi yang telah ditunjukkan pada (Gambar 1), bahwasanya tanaman kepel mempunyai tinggi mencapai 10 sampai dengan 21 meter, batang bulat, gundul, memiliki cabang lateral, tegak lurus pada batang, permukaan batang cabang gundul, kuncup ujung dan kuncup axiler, daunnya berbentuk bulat lonjong memanjang hingga lanset, berukuran 12-27 cm hingga 5-9 cm, pangkal dan ujung berbentuk seperti kerucut, berwarna hijau tua, permukaannya gundul;

Sementara itu, seperti yang ditunjukkan pada (Gambar 2) terkait bunga, bunga jantan mempunyai beberapa ciri-ciri, diantaranya sebagai berikut majemuk berkas, ibu tangkai bunga mempunyai panjang 1 hingga 1,5 cm, daun kelopak bulat lonjong ataupun segitiga, tumpul, daun mahkota mempunyai panjang mencapai 7-8 mm. Sedangkan ciri-ciri bunga betina diantaranya sebagai berikut dengan ujung tangkai bunga 5-8 cm, daun kelopak jorong sampai bulat telur, tumpul atau membulat, mahkota mencakup 6 daun mahkota yang terbentuk atas dua lingkaran, daun mahkota luar $\pm 1,25$ cm, mahkota dalam ± 1 cm; buah : bentuk bulat melebar sampai bulat, berwarna coklat, ukurannya 5,5-6,5 cm hingga 4,5-5 cm; perikarpium

: berwarna coklat, daging buah mengandung air, berwarna oranye, dapat di makan; biji 4-6, warna coklat tua, bentuk elips, ukuran 3-3,5 cm. Daerah distribusi: di pulau di Jawa tersebar pada elevasi 150-300 m dpl, di hutan lembab. Dibudidayakan sebagai tanaman buah. Waktu berbunga : September – Oktober (Backer dan Van den Brink, 1963)



Gambar 2. Bunga pada pohon kepel (Stelechocarpus burahol) yang tumbuh pada batang pohon (Sumber : Anonim, 2011); A: Mahkota B: Putik

Buah kepel biasanya disebut dengan buah “deodoran” yang sangat diminati oleh anggota kraton, terutama puteri keraton. Hal tersebut dikarenakan dapat membuat keringat beraroma wangi, bau nafas menjadi lebih harum, bahkan juga dapat membuat air seni berbau harum. Buah ini mempunyai rasa yang manis serta bau yang harum. Buah ini disukai oleh banyak orang karena memberikan banyak manfaat, tidak hanya mengharumkan air senin, keringat dan bau nafas aja, namun dapat mengurangi radang ginjal dan mencegah kehamilan (Anonim, 1999).



**Gambar 3. Buah kepel (*Stelechocarpus Burahol*) yang sudah terbelah
(Sumber : Anonim, 2011)**

Tanaman kepel dapat digunakan sebagai tempat teduh dan juga dijadikan sebagai penghias halaman rumah. Tanaman ini bertumbuh lebat sehingga dapat dimanfaatkan untuk tempat teduh, dan tanaman ini mempunyai daya pikat tersendiri sehingga dijadikan sebagai penghias halaman rumah. Mahkota dari tanaman ini berbentuk lancip sehingga menambah keindahan tanaman ini. Selanjutnya daun dari tanaman kepel jika terpapar sinar matahari akan berwarna hijau mengkilat, sehingga akan memunculkan kesan tersendiri bagi yang melihatnya. Begitu juga dengan bunga pada tanaman kepel yang berwarna kuning akan menambah keindahan tanaman ini. Buah yang ada akan memberikan daya pikat pada tanaman kepel. (Anonim, 1999).

Tanaman kepel dikategorikan sebagai tanaman yang langka dan jarang ditemui ataupun dibudidayakan, hal tersebut dikarenakan nilai ekonomis dari tanaman kepel dinilai kurang memberikan keuntungan jika dibandingkan dengan tanaman buah yang lain. Biasanya tanaman kepel akan dijumpai tumbuh liar di hutan yang mempunyai tanah yang lembab dan berlempung (Anonim, 1999).

2.3. Manfaat Tanaman Kepel

Di Indonesia, tanaman kepel sering digunakan untuk pengobatan tradisional. Di lingkungan Keraton Jawa, buah kepel digunakan sebagai obat kontrasepsi dan dikenal dapat menghilangkan bau yang tidak sedap pada urin, nafas dan keringat badan.

Buah kepel digunakan untuk alat kontrasepsi karena bersifat racun padajanan. Sebuah kajian yang menggunakan mencit sebagai model membuktikan bahwasanya kepel dapat membunuh janin secara signifikan dibandingkan dengan kontrol, sekaligus memperlihatkan bahwasanya buah kepel berguna untuk antiimplantasi (Suparmi, *et al*, 2015).

Buah kepel mempunyai fungsi untuk menghilangkan aroma tidak enak pada nafas, urin dan keringat yang berhubungan dengan mekanisme farmakologis melalui absorpsi aroma tak sedap dapat meningkatkan pertumbuhan bifidobakteria (Darusman dkk., 2012). Buah ini dinilai mempunyai beberapa manfaat, yakni

memberikan aroma seperti bunga mawar bercampur buah sawo pada ekskresi tubuh. Buah kepel juga memiliki sifat deuretik yang dapat melancarkan urin, dapat mengurangi radang ginjal, membersihkan darah dan paru-paru.



Gambar 4. Daun, Bunga, Tangkai Buah, Buah dan Biji
(Sumber : Hesthiati, et al., 2018)

Biji buah kepel bersifat rekalsitran dan mempunyai dormansi morfologi dengan embrio yang telah terdiferensiasi. Biji tersebut meliputi lapisan kulit biji, endosperma, kotiledon, dan embrio. Bentuk endosperma biji tidak beraturan (*ruminant endosperm*). Tipe perkecambahan hipogeal dengan daya kecambah relatif tinggi, akan tetapi memerlukan waktu yang relatif panjang (Putri *et al.*, 2011). Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Hutapea (1994), biji buah kepel mengandung alkohol, polifenol, flavoid, dan saponin. Daun kepel digunakan untuk mencegah terjadinya asam urat, mengurangi kolesterol dan darah tinggi (Siswono, 2002). Kulit batang kepel mengandung senyawa antimikrobia dan sitotoksik (Sunardi, 2003).

2.4. Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh terdiri dari golongan sitokinin dan auksin. Auksin memiliki fungsi ganda tergantung pada struktur kimia, konsentrasi, dan jaringan tanaman yang diberi perlakuan. Secara umum, auksin digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus, kultur suspensi, dan akar, yakni dengan memacu pemanjangan dan pembelahan sel di dalam jaringan kambium (Pierik, 1987). Untuk memacu pembentukan kalus embriogenik dan struktur embrio somatik seringkali auksin diperlukan dalam konsentrasi yang relatif tinggi.

Dalam proses pembentukan organ seperti tunas atau akar ada interaksi antara zat pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan ke dalam media dengan zat pengatur tumbuh endogen yang diproduksi oleh jaringan tanaman (Winata, 1987). Penambahan auksin atau sitokinin ke dalam media kultur dapat meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh endogen di dalam sel, sehingga menjadi “faktor pemicu” dalam proses tumbuh dan perkembangan jaringan. Untuk memacu pembentukan tunas dapat dilakukan dengan memanipulasi dosis auksin dan sitokinin eksogen (Poonsapaya *et al.*, 1989).

2.4.1. Paklobutrazol

Paklobutrazol ialah senyawa yang mempunyai jangkauan dan keaktifan yang luas dan memberikan banyak manfaat juga. Kegiatan pada paklobutrazol yang paling menonjol ialah penghambatan sintesis giberelin pada tanaman. Biosintesis giberelin yang terhambat disebabkan oleh pemberian paklobutrazol yang akan membuat laju pembelahan dan pemanjangan sel menjadi lebih lambat tanpa sehingga dapat mengakibatkan keracunan pada sel tanaman. Pengaruh langsung pada tanaman yakni akan pengurangan pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan vegetatif pada bawang merah yang dikurangi akan dapat memicu pertumbuhan buah. Pengaturan pertumbuhan tanaman ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan zat yang mendorong ataupun menghambat pertumbuhan. Zat penghambat pertumbuhan ini ditujukan untuk dapat menghambat pertumbuhan tanaman seperti akar, daun, tinggi tanaman, panjang tanaman, ruas tanaman, dan tidak berpengaruh mengurangi hasil panen (Irfan, 2013).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa paklobutrazol secara efektif dapat menurunkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga penggunaan zat ini dapat memicu terjadinya pembungaan. Pada penelitian (Medina, *et al.*, 2012) menunjukkan bahwa paklobutrazol dapat menurunkan berat total tanaman, yang meliputi cabang, massa segar dan jumlah akar tuber pada cassava (*Manihot esculanta Crantz* cv. Rocha). Kombinasi antara waktu pemberian dan konsentrasi paklobutrazol berpengaruh pada luas daun, diameter batang dan masa panjang bunga. Semakin tinggi konsentrasi pemberian paklobutrazol maka semakin kecil

luas daun yang dihasilkan karena penghambatan pada giberelin semakin besar (Widaryanto, *et al.*, 2011).

2.5. Pupuk Kalium

Selain dengan pengaplikasian zat penghambat paclobutrazol, pupuk mempunyai peranan yang besar dalam berbudidaya tanaman. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman adalah kalium. Tanaman membutuhkan kalium untuk beragam fungsi fisiologis, salah satunya ialah translokasi asimilat, sintesis protein, serapan unsur nitrogen, efisiensi penggunaan air, regulasi osmotik, aktivitas enzim, dan metabolisme karbohidrat. Kalium juga berkhasiat untuk membuat daya tahan tanaman pada penyakit menjadi meningkat, sehingga akan berdampak pada peningkatan mutu pada tanaman. (Imas 1999, McKenzie 2001, IIED 2002).

Unsur kalium mudah terlarut dalam tanah. Menurut Dwidjoseputro (1983), penambahan pupuk kalium diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan kualitas umbi. Menurut Lingga (2007), Kalium bagi tanaman mempunyai peranan dalam proses pembentukan karbohidrat dan protein. Kemudian, kalium mempunyai fungsi untuk memperkokoh tanaman supaya buah, bunga, daun tidak mudah berguguran. Kalium berperan besar dalam proses metabolisme tanaman, maka pemberian harus tepat dosis, sehingga perkembangan dan hasil bawang merah dapat mengalami peningkatan. Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Dwidjoseputro (1983), penambahan pupuk kalium diharapkan dapat mendorong kualitas, produksi dan pertumbuhan umbi. Menurut pendapat Lingga (2007), bagi tanaman, kalium mempunyai peran dalam memperlancar proses fotosintesa, merangsang pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko mudah rebah, mengurangi kecepatan pembusukan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan, meningkatkan ketahanan tanaman pada kekeringan, penyakit dan serangan hama dan memperbaiki kualitas hasil tanaman yakni bunga serta buah (rasa dan warna).

Menurut Thamrin, *et al.* (2015) rekomendasi pemberian pupuk kalium dengan dosis 450 K₂O g/tanaman/tahun pada tanaman jeruk pamelon menunjukkan hasil panen tertinggi. Namun, hal tersebut masih di bawah potensi yang dapat mencapai 40 ton per hektar (Susanto, *et al.* 2013). Menurut pendapat yang

dikemukakan oleh Bhargava (2002) pupuk yang diberikan pada tanaman tahunan akan memberikan respon positif pada tahun berikutnya atau beberapa tahun kemudian. Berdasarkan penelitian Firmansyah (2019) anjuran dosis pemupukan pada tanaman karet yang berumur 4 – 5 tahun yaitu 250 g KCl yang memiliki kadar K₂O sebanyak 60%. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Anjuran Dosis Pemupukan Tanaman Kopi

Umur Tanaman (tahun)	Dosis (gram/pohon)			
	Urea	SP36	KCl	Kieseril
1	20	25	15	10
2	50	40	40	15
3	75	50	50	25
4	100	50	70	35
5-10	150	80	100	50
>10	200	100	125	70

Sumber: Adiwidanda, *et al.* (1992)

2.6. Pupuk Osmocote.

Pupuk osmocote (Dekastar) ialah pupuk yang dapat membuat tanah menjadi subur sehingga tanaman dapat bertumbuh dengan kualitas yang tinggi. Pupuk ini ialah pupuk majemuk yang penyediannya terkendali (*slow relase*) dan dapat membuat tanaman menjadi subur. Pupuk ini cocok digunakan untuk tanaman buah-buahan, seperti anggur, jeruk, apel dan lainnya. Selain itu, juga dapat diaplikasikan pada tanaman sayur, seperti tomat, kentang, cabai dan lainnya. Aplikasi pupuk dilaksanakan dengan cara ditabur atau ditimbun ke dalam tanah di sekeliling tanaman. Untuk tanaman cabai yang dipelihara di dalam pot ataupun polibag, sebaiknya gunakan pupuk yang mudah larut supaya lebih cepat terserap oleh tanaman. Cara pemberian pupuk yang asal-asalan dapat menyebabkan pupuk jadi terbuang sia-sia atau tercuci oleh air hujan sehingga pupuk tidak bisa diserap oleh tanaman. Maka dari itu, pastikan pengaplikasian pupuk sudah benar dan tepat sasaran.

Dalam pupuk osmocote dekastar yang digunakan dalam penelitian ini ialah dekastar (6-13-25), kandungan unsur haranya yang paling tinggi ialah unsur hara K (Kalium) dan hara berfungsi di pembentukan rimpang tanaman jahe (Rukmana 2000). Jika jumlah pupuk dekastar yang diberikan semakin banyak, maka

semakin baik juga respon yang diberikan pada pertumbuhan tanaman jahe terhadap seluruh aspek yang diamati.

2.7. Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Moningka, (2012) yang berjudul Respon Pertumbuhan Tinggi Dan Produksi Tanaman Cengkeh (*Syzigium Aromaticum L.*) Terhadap Pemberian Paklobutrazol dengan variasi dosis 1,5 g/pohon, 2 g/pohon dan 2,5 g/pohon menyatakan bahwasanya produksi tertinggi terdapat pada dosis 2,5 g yakni 207 g (1000 butir/pohon) dan 6,038 kg (total produksi/pohon); terendah pada dosis 0 g (kontrol) yakni 194 g (1000 butir/pohon) dan 3,438 kg (total produksi/pohon). Khusus untuk panjang bunga kering cengkeh tidak dipengaruhi paklobutrazol.

Boleng, (2016) melakukan penelitian dengan judul Pengaruh ZPT Paklobutrazol Dan Pupuk Daun Terhadap Pembungaan Dan Hasil Tanaman Mangga Arum Manis 143 (*Magnifera indica L.*). Perlakuan yang dicobakan adalah penggunaan ZPT paklobutrazol dan pupuk daun, dengan taraf perlakuan ' T1= paklobutrazol 5ml/l + pupuk daun neo kristalon 0,5g/l + 995ml air, T2= paklobutrazol 10ml/l + pupuk daun neo kristalon 1g/l + 990ml air, T3= paklobutrazol 15ml/l + pupuk daun neo kristalon 1,5g/l + 985ml air, dan T4= paklobutrazol 20ml/l + pupuk daun neo kristalon 2g/l + 980ml air. Hasil penelitian menjelaskan bahwasanya terdapat pengaruh ZPT paklobutrazol dan pupuk daun berpengaruh pada awal berbunga tanaman mangga yakni lebih cepat 23-27 hari. Jumlah malai, panjang malai, lebar malai dan jumlah anak malai terbaik pada perlakuan paklobutrazol 20 ml + pupuk daun 2g Diameter buah panen tidak berbeda nyata antara perlakuan dengan tanpa perlakuan paklobutrazol dan pupuk daun. Parameter panjang buah panen dan berat buah per buah panen menunjukkan tidak ada pengaruh dengan perlakuan. Jumlah total buah paling baik pada perlakuan paklobutrazol 20 ml + pupuk daun 2gr dan berat total buah panen paling baik juga pada perlakuan paklobutrazol 20ml + pupuk daun 2gr sehingga meningkatkan hasil buah mangga 220,35 – 667,31%.

Menurut Wijiyanti dan Soedradjad (2019) pengaruh pemberian pupuk kalium dan hormon giberelin terhadap kuantitas dan kualitas buah belimbing tasik madu menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl 300 g per tanaman dan

konsentrasi hormon giberelin 100 ppm dapat memberikan hasil terbaik. Variabel pengamatan pada penelitian ini panjang dan diameter buah belimbing, kadar air buah belimbing, dan berat segar buah belimbing.

