

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA , KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Tinjauan pustaka

##### 2.1.1 Klasifikasi dan deskripsi manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Tanaman manggis diperkirakan berasal dari kawasan semenanjung Malaysia, dengan pusat penyebarannya meliputi negara negara Asia Tenggara, seperti Kamboja, Thailand, dan Myanmar, tanaman manggis sendiri memang merupakan tanaman yang berasal dari hutan tropis, dan memiliki usia atau masa hidup yang lama bahkan hingga puluhan tahun. Di indonesia manggis disebut dengan berbagai macam nama lokal seperti manggu (Jawa Barat), manggus (Lampung) mangusto (Sulawesi Utara), Buahnya berwarna merah keunguan ketiak matang, meskipun ada pula varian yang kulitnya berwarna merah (Hartuti, 2008).



Gambar 1. Tanaman buah manggis

Sumber:<https://tanamanmanggis,berbuah.manggislokal>.



Gambar 2. Buah manggis

Sumber:<https://tanamanmanggisberbuah>.

Klasifikasi tanaman manggis menurut (Badriah, 1995) adalah sebagai berikut :

Kelas	:Magnoliopsida
Subkelas	:Monocotyledon
Ordo	:Malpighiales
Famili	:Clusiaceae
Genus	:Garcinia L.
Spesies	: <i>Garcinia mangostana</i> L.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) adalah sejenis pohon hijau abadi dari daerah tropika yang diyakini berasal dari kepulauan Nusantara, tumbuh hingga mencapai 7 meter sampai 25 meter. Manggis merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia, tanaman manggis berasal dari hutan tropis yang teduh dikawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Indonesia atau Malaysia (Prihatman dan Nugroho, 2000).

Pohon manggis dapat tumbuh di dataran rendah sampai di ketinggian di bawah 1.000 mdpl. Pertumbuhan terbaik dicapai pada daerah dengan ketinggian di bawah 500 sampai 600 mdpl. Pusat penanaman pohon manggis adalah Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Jawa Barat (Jasinga, Ciamis, Wanayasa), Sumatera Barat, Sumatera Utara, Riau, Jawa Timur dan Sulawesi Utara, bentuk pohon buah manggis yang beragam yakni bisa bentuk eliptikal atau piramidal.

Memiliki daun yang ringkas, tebal, berkilat, permukaan atas berwarna hijau, permukaan bawah berwarna hijau kekuning-kuningan, daun muda merah, tangkai daun pendek, susunan bertentangan, ukuran panjang daun 15 cm sampai 25 cm, lebar 7 cm sampai 13 cm, berbunga tunggal atau berpasangan di ujung ranting. tangkai bunga pendek dan tebal.

Buahnya berbentuk bola, berwarna hijau muda sebelum masak, menjadi merah atau merah keunguan setelah masak dan hitam apabila sangat masak. Isi buah berwarna putih, buah ini mengandung xanthone. Xanthone mempunyai aktivitas antiinflamasi dan antioksidan, sehingga di luar negeri buah manggis dikenal sebagai buah yang memiliki kadar antioksidan tertinggi di dunia. Secara tradisional buah manggis adalah obat sariawan, wasir dan luka. Kulit buah

dimanfaatkan sebagai pewarna termasuk untuk tekstil dan air rebusannya dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

### 2.1.2 Morfologi tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L.)

#### a. Akar

Akar pada tanaman manggis merupakan sistem perakar tunggang, namun juga memiliki sedikit akar samping dengan pertumbuhan yang cukup dalam. Akar pada tanaman manggis ini tumbuh menembus tanah yang cukup dalam dan memiliki warna cokelat serta putih namun agak kusam. Akar ini memiliki fungsi sebagai penyokong berdirinya tanaman serta mengangkut unsur-unsur hara yang terdapat dalam tanah (Widiastuti, Sobir dan Suhartono, 2010).

#### b. Batang

Pada tanaman manggis, batang pohonnya berkayu serta memiliki struktur yang keras, dan permukaan batangnya tidak rata. Pohon manggis ini bisa terus tumbuh hingga mencapai ketinggian 25 meter. Warna dari batang tanaman manggis ini yaitu cokelat dan pada batangnya memiliki percabangan yang sangat banyak. Pada tanaman manggis biasanya memiliki sistem percabangan yang simetris membentuk tajuk yang rindang (Pitojo, 2007).

#### c. Daun

Daun pada tanaman manggis memiliki warna hijau yang mengkilap di bagian atas permukaan daun, sedangkan untuk bagian bawahnya memiliki warna kekuning-kuningan. Bentuk daun pada tanaman manggis ini bulat oval hingga bulat memanjang, memiliki tangkai daun yang pendek dan tanpa adanya penumpu serta tumbuh secara tunggal. Untuk ukuran daunnya sendiri, cukup tebal dan bagian permukaannya halus dengan struktur tulang yang tampak jelas terlihat. (Purnomo, 2001).

#### d. Bunga

Tanaman manggis sendiri memiliki bunga yang bentuknya menyerupai lonceng. Bunga tersebut memiliki 4 kelopak bunga yang mana tersusun dalam 2 pasang. Selain itu mahkota pada kelopak bunganya memiliki warna hijau kekuningan dengan terdapat sedikit warna merah pada bagian pinggirnya, serta

berjumlah 4 helai mahkota. Bunga dari buah manggis sendiri biasa tumbuh di bagian ujung ranting dengan tangkai yang pendek, tebal tapi teratur. Di dalam bunganya juga memiliki benang sari yang banyak dan bakal buah yang memiliki 4 hingga 8 ruang dengan 4 sampai 8 kuping kepala putik.

#### e. Buah

Buah manggis sendiri bentuknya bulat dan berjuring berbentuk menyerupai bintang yang mana ini mencirikan segmen daging buah. Daging buah manggis tebal berwarna putih dan memiliki biji berwarna putih kecokelatan. Tangkai dan kulit pada buah manggis juga tebal serta memiliki warna hijau apabila buah tersebut masih berusia muda, namun setelah matang akan memiliki warna merah keunguan bahkan hingga kecokelatan.

#### f. Biji

Calon dari buah manggis yang berbentuk bulat, biasanya terdiri dari 1 hingga 3 calon biji yang mana bisa tumbuh menjadi biji normal. Biji dari buah manggis sendiri berbentuk bulat dan agak pipih serta merupakan biji berkeping dua atau biasa disebut dengan dikotil (Hendrawan, 2004).

### 2.1.3 Syarat tumbuh tanaman manggis

#### a. Iklim

Tanaman manggis merupakan tanaman yang dapat tumbuh pada berbagai iklim mulai dari tempat tanpa iklim kering hingga tempat dengan iklim kering mencapai 4 sampai 6 bulan. Daerah dengan curah hujan sekitar 1250 mm per tahun cocok untuk dijadikan tempat menanam tanaman manggis dengan kelembaban udara sekitar 80%. Suhu tempat yang dapat ditanami tanaman manggis berkisar antara 25°C sampai 35°C. Pada awal pertumbuhannya, tanaman manggis membutuhkan tempat yang memiliki intensitas cahaya sekitar 50% namun seiring semakin tua tanaman, intensitas cahaya yang dibutuhkan akan lebih banyak. Manggis dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran rendah dengan ketinggian hingga 800 mdpl dengan suhu udara optimal sekitar 22°C hingga 32°C, kelembapan udara 80% dan curah hujan sekitar 1500 mm/tahun sampai 2500 mm/tahun (Lakitan, 1996).

## b. Tanah

Jenis tanah yang baik untuk menanam manggis adalah jenis tanah latosol dengan sistem drainase yang baik dan berpH 5 sampai 7. Tanaman manggis akan berkembang bila ditanam pada tanah dengan topografi rata dan tidak berlereng. Tanah jenis alluvial, podsolik merah kuning ataupun latosol juga cocok bila ditanami tanaman manggis. Tanah jenis ini memiliki tekstur gembur dan drainase yang baik serta kaya akan kandungan bahan organik. pH tanah yang ditanami tanaman manggis juga harus berada pada kisaran 5 sampai 7. Tanaman manggis termasuk pada tanaman yang dapat tumbuh pada dataran rendah maupun dataran tinggi. Ketinggian tempat yang cocok untuk ditanami tanaman manggis harus tidak lebih dari 800 mdpl. Namun tanaman manggis akan lebih optimal pertumbuhannya bila ditanam di tempat dengan ketinggian sekitar 500 mdpl, bila tanaman manggis ditanam di tempat yang terlalu tinggi maka pertumbuhan tanaman manggis akan terhambat sehingga perkembangan buah dan buahnya akan makin lambat (Jaenudin *et al.*, 2011).

## c. Elevasi

Sepanjang iklim dan tanah serasi bagi pertumbuhan manggis, elevasi tidak menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman manggis, terdapat kaitan antara elevasi dan unsur iklim yaitu suhu udara. Makin rendah elevasi pertanaman, suhu udara akan makin tinggi. Oleh sebab itu pada daerah rendah diperlukan untuk mempengaruhi suhu udara menjadi lebih rendah sehingga tanaman manggis tumbuh dengan baik. Menurut Andrian (2014) keserasian elevasi terdapat 3 daerah yaitu :

1. Dataran rendah <800 m di atas permukaan laut.
2. Dataran sedang 800 m sampai 1.200 m di atas permukaan laut.
3. Dataran tinggi >1.200 m di atas permukaan laut.

Pengaruh suhu udara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman manggis sehingga mutu yang dihasilkan tergantung dari tempat manggis itu ditanam.

#### 2.1.4 Kegunaan dan nilai gizi manggis

Di balik rasa buah manggis yang manis dan asam, ada banyak manfaat untuk kesehatan yang bisa kita dapatkan. Beragam manfaat buah manggis ini adalah berkat berbagai kandungan nutrisi penting yang dikandungnya. Ada beragam nutrisi yang terkandung dalam buah manggis, di antaranya adalah vitamin C, vitamin B2, folat, magnesium, dan xanthones. Kandungan nutrisi di dalam buah manggis tersebut diyakini dapat menurunkan berat badan, meningkatkan daya tahan tubuh, bahkan mencegah penyakit kanker (Poerwanto, 2000).

Tabel 1. kegunaan dan nilai gizi tanaman manggis

No	Zat Gizi	Jumlah Zat Gizi
1	Kalori	63,00 kal
2	Protein	0,60 g
3	Lemak	0,60 g
4	Karbohidrat	15,60 mg
5	Kalsium	8 mg
6	Fosfor	12 mg
7	Besi	0,80 SI
8	Vitamin A	0 mg
9	Vitamin B1	0,03 mg
10	Vitamin C	2 mg

*Sumber: Kementrian Riset dan Teknologi (2011).*

Berikut ini merupakan beberapa manfaat buah manggis bagi kesehatan sebagai berikut:

##### a. Menurunkan berat badan

Manfaat buah manggis yang paling populer adalah mampu membantu menurunkan berat badan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa orang yang mengonsumsi jus manggis dua kali sehari cenderung memiliki indeks massa tubuh (IMT) lebih rendah. Hal ini diyakini karena manggis mengandung zat anti peradangan yang berperan meningkatkan metabolisme lemak sehingga bisa mencegah kenaikan berat badan (Setiawan, 2008).

##### b. Meningkatkan daya tahan tubuh

Kandungan serat, vitamin C, mineral, dan xanthones pada manggis bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu, manggis juga

mengandung senyawa yang bersifat anti bakteri, sehingga dengan mengonsumsinya, diyakini daya tahan tubuh dapat lebih mampu melawan infeksi.

#### c. Mengontrol kadar gula rendah

Manfaat buah manggis lainnya adalah membantu mengendalikan kadar gula darah. Hal ini karena dalam manggis terkandung serat yang mampu membantu menstabilkan kadar gula darah. Selain kandungan serat dalam manggis, kandungan xanthones pada buah ini juga diklaim mampu membantu menstabilkan kadar gula darah. Meski begitu, hal ini masih perlu diteliti lebih lanjut.

#### 2.1.5 Zat pengatur tumbuh atonik

Kandungan lengkap dari atonik adalah Natrium senyawa fenol, yaitu 0,2% Na-Ortonitrofenol( $C_6H_4NO_3Na$ ), 0,3% Na-Paranitrofenol( $C_6H_4NO_3Na$ ), 0,1% Na-Nitroquanikol( $C_7H_6NO_4Na$ ) dan 0,05% Na Dinitrofenol ( $C_6H_3N_2O_5Na$ ) ion  $Na^+$  berfungsi sebagai karier metabolit dalam proses metabolisme, dan ion  $Na^+$  mampu menggantikan sebagian fungsi Ion  $K^+$ . Atonik bekerjasama secara biokimia, meresap melalui daun, akar, batang dan memberikan kekuatan vital untuk meningkatkan pertumbuhan, karena atonik bisa langsung terserap oleh bagian tanaman sehingga dapat mempercepat proses metabolisme pada tanaman (Abidin, 1992).

Atonik merupakan salah satu hormon tumbuh atau zat pengatur tumbuh yang berwujud cair berwarna coklat dengan bahan utama berupa kompleks aromatik nitrogen yang memiliki rumus ( $C_6H_4ON_aNO_2$ ). Bahan penyusun atonik terdiri atas unsur Natrium dan Fenol, sedangkan menurut Tabroni *et al.*, (2000) bahwa senyawa fenol bereaksi sinergis dengan Indole Acetid Acid (IAA) dan auksin yang terdapat pada tanaman sehingga dapat merangsang proses biokimia dan fisiologis tanaman. Respon tanaman terhadap pemberian zat pengatur tumbuh sangat bervariasi bergantung pada fase perkembangan tumbuhan, unsur tanaman dan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan (Kusumo, 2002).

Senyawa Atonik merupakan zat pengatur tumbuh yang sudah beredar di pasaran dan banyak digunakan pada tanaman pangan maupun perkebunan.

Pemberian atonik pada konsentrasi dan waktu yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan, perbanyakkan dan perpanjangan akar, tahan terhadap cuaca serta lebih mengaktifkan unsur hara (Tabroni *et al.*, 2000).

Zat pengatur tumbuh sebagai suatu senyawa organik yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat, atau mengubah proses fisiologi tanaman. Zat pengatur tumbuh atonik memiliki bahan aktif berupa Na-orthonitrofenol 2 g/L, Na-paranitrofenol 3 g/L, Na-Dinitrofenol 0,5 g/L, dan Na-Nitroguaiakol 1 g/L. Zat pengatur tumbuh tanaman ini berbentuk larutan dalam air berwarna kecoklatan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. merupakan pupuk hayati (biofer-tilizer) yang berbentuk agregat, yang berbahan aktif bakteri penambat N bebas dan mikroba pelarut fosfat dan kalium yang sangat besar peranannya untuk mendukung kesuburan tanah (Lestari, 2012).

Zat pengatur tumbuh dapat mendorong pertumbuhan akar sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif. Atonik berwarna coklat, dapat larut dalam air, mengandung bahan aktif berupa senyawa nitroaromik dengan komponen utama berupa senyawa fenol dan gugus aktif natrium, zat pengatur tumbuh atonik di dalam tanaman dapat berfungsi mendorong pertumbuhan tanaman, memiliki daya panen, memperbaiki mutu dan meningkatkan hasil tanaman, dalam cara kerjanya, atonik cepat terserap oleh tanaman dan merangsang aliran protoplasmatik sel serta mempercepat perkecambahan dan perakaran, tetapi bila konsentrasinya berlebihan maka dapat menghambat pertumbuhan, bila atonik taraf konsentrasinya optimum disempatkan melalui daun, proses sintesis protein meningkat, protein yang berbentuk dipergunakan sebagai bahan penyusun tanaman (Fahmi, 2014).

Zat pengatur tumbuh yang diberikan pada tanaman mampu memodifikasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan zat pengatur tumbuh atonik yang dimaksudkan untuk memperoleh pertumbuhan vegetatif tanaman manggis yang cepat dapat dicapai tanaman berada dalam kondisi kecukupan unsur hara yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhannya. Oleh karena itu penggunaan zat pengatur tumbuh disarankan untuk diberikan pada tanaman

manggis pada lahan yang subur atau cukup mendapatkan pemupukan (Watimena, 1998).

Ruang lingkup penelitian ini meliputi pengaruh dan penggunaan zat pengatur tumbuh yang dimaksudkan untuk membantu dalam pengembangan budidaya tanaman manggis yang merupakan komoditas andal dalam upaya pemulihan ekonomi nasional pada saat ini. Diharapkan dengan berkembangnya budidaya tanaman manggis ini secara nyata akan mampu membawa masyarakat petani manggis meningkat kesejahteranya.

#### 2.1.6 Perbanyak tanaman manggis

Perbanyak tanaman melalui setek batang merupakan cara perbanyak tanaman menggunakan bagian vegetatif tanaman baik itu yang kemudian berkembang membentuk bagian tanaman yang baru bila kondisi lingkungannya sesuai, keuntungannya pembiakan vegetatif adalah dapat dilakukan lebih mudah, dapat melestarikan klon, lebih cepat dari pada pembiakan dengan benih karena masalah dormansi benih dapat dihilangkan, mempercepat waktu reproduktif dan juga memperoleh keseragaman populasi.

Perbanyak bibit melalui metode setek merupakan cara untuk memenuhi kebutuhan bahan tanaman skala besar. Setek manggis yang diambil dari kebun induknya harus dikelola khusus agar terjamin kemurnianya bahan tanaman dan mempunyai potensi produksi dan kualitas tinggi. Mutu tanaman dengan cara pembibitan setek banyak dipengaruhi oleh kesehatan dan kesuburan pohon induk, teknik pengambilan pengemasan dan pengangkutanya, pelaksanaan pembibitan harus tepat agar diperoleh bibit cukup umur untuk ditanam (Rahmawati, 2014)

Bahan setek yang paling baik digunakan adalah bahan setek yang berbonggol, terlihat dari persentase daya hidup yang lebih tinggi daripada bahan setek yang tidak berbonggol meskipun pada media tidak terlihat perbedaan, diduga karena bagian yang berbonggol memiliki lebih banyak kandungan karbohidrat daripada bagian tidak berbonggol.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat juga diperbanyak melalui setek batang. Menurut Jaslit (2008) prosedur pembiakan dengan cara setek batang adalah :

1. Bahan setek diambil dari tanaman di lapangan yang telah berumur 8 sampai 12 bulan.
2. Bahan setek diambil dari bagian tengah sulur tanaman, sehingga tidak terlalu tua atau muda (diameter batang setek berkisar dari 4 mm sampai dengan 6 mm).
3. Panjang setek batang dibuat dua ruas dan sebaliknya pada salah satu ruasnya sudah tumbuh bakal akar pada ruas, satu bulan sebelum pengambilan setek, ruas dibumbun dengan tanah.
4. Agar jumlah ruas yang dapat dibumbun perhektar lebih banyak, maka sebaiknya umur tanaman di lapangan pada saat pembubunan adalah 8 bulan sampai 12 bulan.
5. Pada umur tersebut sulur tanaman belum saling menjalin dan tumbuhnya dapat diarahkan mendatar, sehingga pekerjaan pembubunan menjadi mudah.
6. Pengambilan setek dilakukan pada pagi hari agar setek tetap segar dan tidak layu oleh matahari.
7. Setek yang berada mulai pada posisi 4 ruas dari ujung dipotong dengan menggunakan pisau tajam, sehingga ujung perbanyak tanaman setek batang dan penyusunya setek tidak pecah.
8. Setek yang salah satu ruasnya telah mengandung bakal akar, selanjutnya ditanami di polybag kecil (ukuran 11 cm x 18 cm) berisi tanah lapisan atas yang telah dipersipkan sebelumnya, daun dipotong sebagian dan kemudian disungkup menggunakan plastik.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk mendukung keberhasilan setek adalah bahwa setek sebaiknya berdaun dan ruasnya memiliki bakal akar. Pada saat penanaman di polybag, hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa keberhasilan setek berdaun.

Perbanyak vegetatif dengan perbanyak setek batang pada tanaman manggis dapat dilakukan, sehubungan ukuran bahan setek panjang dan diameter batang setek harus menjadi pertimbangan dalam perbanyak secara vegetatif tanaman. Karena ukuran bahan cadangan makanan, yang umumnya karbohidrat, semakin pendek ukuran setek atau semakin kecil diameter batang semakin rendah bahan cadangan makanan, potensi cadangan makanan yang dimiliki masing masing setek akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan, pengaruh ukuran panjang maupun diameter setek memiliki pola yang serupa, yaitu lebih banyak berpengaruh nyata terhadap komponen tajuk dibandingkan komponen akar (Sundari, 2010).

#### 2.1.7 Lama perendaman

Perlakuan lama perendaman berkaitan dengan proses masuknya IAA ke dalam sel tanaman. Mekanisme masuknya IAA ke dalam sel tanaman melalui proses absorpsi yang terjadi diseluruh permukaan setek batang. Menurut (Lakitan, 1996) proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi oleh permeabilitas membran sel dan perbedaan potensial air antara di dalam dengan di luar sel. Absorpsi oleh sel tanaman akan meningkatkan tekanan turgor dalam sel, yang selanjutnya akan terjadi pembesaran sel. Proses absorpsi juga dapat melalui bagian ujung dan pangkal dari setek batang. IAA akan masuk melewati sel sel korteks yang bersifat semipermeabel dan bergerak menuju pembuluh xylem melalui dinding sel sel korteks.

## 2.2. Kerangka pemikiran

Di dalam usaha perbanyak tanaman manggis dengan setek yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mendapatkan bahan setek yang mempunyai kecepatan tumbuh. Untuk mengatasi hal tersebut, beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh sintetis. Zat ini akan merangsang mempercepat pertumbuhan dan perakaran setek. Zat pengatur tumbuh mencakup hormon tumbuhan (alami) dan senyawa senyawa buatan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Nama senyawa

tersebut dapat pula menyatakan kegiatan fisiologisnya seperti zat tumbuh daun, zat tumbuh akar dan sebagainya.

Dalam upaya mempercepat pertumbuhan dapat dilakukan dengan penambahan zat pengatur tumbuh dan dilaksanakan setek bibit manggis dengan perlakuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya Auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran, salah satu senyawa sintesis yang mengandung beberapa hormon auksin, sitokinin dan giberelin yang diperdagangkan adalah Atonik. Manurung (2012) menyatakan bahwa peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan melalui terobosan teknologi konvensional yang belum diusahakan secara intensif seperti penggunaan zat pengatur tumbuh.

Senyawa Atonik merupakan zat pengatur tumbuh yang sudah beredar di pasaran dan banyak digunakan pada tanaman pangan maupun perkebunan. Pemberian atonik pada konsentrasi dan waktu yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan, perbanyakkan dan perpanjangan akar tahan terhadap cuaca serta lebih mengaktifkan unsur hara (Tabroni *et al.*, 2000).

Pada penelitian Lestari (2012), pemberian zat pengatur tumbuh atonik berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, berat basah dan berat kering bawang merah. Atonik dengan konsentrasi 0,50 ml/L memberikan pengaruh terbaik terhadap produktivitas bawang merah. Interval penyemprotan atonik sebagai faktor tunggal tidak berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah.

Dari hasil penelitian Suprpto (2004) terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan konsentrasi dan lama perendaman terhadap bibit setek teh. Atonik dengan konsentrasi 0,35 ml/L yang disemprotkan pada umur 15 sampai 25 hari setelah tanam dapat meningkatkan diameter tanaman teh.

### **2.3 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terjadi interaksi antara konsentrasi zat pengatur tumbuh dan lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit setek manggis.
2. Diperoleh konsentrasi zat pengatur tumbuh dengan lama perendaman yang tepat untuk pertumbuhan bibit setek tanaman manggis.