

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Keterampilan Berpendapat

2.1.1.1 Pengertian Keterampilan Berpendapat

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, senantiasa terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lain atau peserta didik dengan gurunya, hal tersebut termasuk kedalam kategori keterampilan berpendapat pada peserta didik, dimana keterampilan ini sangat penting dalam proses pembelajaran sebagaimana kurikulum 2013 yang mengharuskan peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Keterampilan berpendapat menurut Aminy dalam Anindawati (2013), merupakan suatu respon yang diberikan seorang komunikan kepada komunikator yang sebelumnya telah memberikan pertanyaan. Sedangkan menurut yuhana dalam Anjani (2011) menyatakan bahwa keterampilan berpendapat merupakan salah satu kegiatan yang harus ada dalam aktivitas pembelajaran peserta didik, kegiatan peserta didik mengemukakan pendapat ini tergolong dalam kegiatan lisan, dan mencerminkan bahwa peserta didik aktif dalam proses belajar di kelas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, keterampilan berpendapat merupakan suatu respon yang diberikan seseorang kepada orang lain dalam menjawab suatu pertanyaan. Keterampilan berpendapat yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan pandangan, ide dan gagasan yang disampaikan secara lisan dan keterampilan berpendapat ini ditandai dengan pemberian jawaban, pertanyaan dan tanggapan.

2.1.1.2 Indikator Keterampilan berpendapat

Penelitian ini menggunakan indikator dari Karnadi (2016). Adapun indikator keterampilan berpendapat sebagai berikut:

- a. Menyampaikan gagasan atau pendapat secara lisan;
- b. Mengemukakan pendapat sesuai isi diskusi serta keberanian dalam

- mengemukakan pendapat;
- c. Sikap dalam menerima pendapat;
- d. Kesabaran untuk mendengarkan usulan teman;
- e. Memberikan pertanyaan terhadap teman lain;
- f. Menjawab pertanyaan pada saat diskusi;

2.1.2 Pemahaman Konsep

2.1.2.1 Pengertian Pemahaman Konsep

Dalam kamus Bahasa Indonesia, pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar tentang sesuatu hal. Seseorang dapat dikatakan paham akan sesuatu bila mengerti benar dan mampu menjelaskan tentang sesuatu tersebut dengan benar. Pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dapat diketahui berdasarkan kenaikan prestasi belajar peserta didik. Menurut Darl dalam Khristianti (2013) menyatakan bahwa, konsep merupakan penyajian internal sekelompok stimulus, konsep tidak dapat diamati, konsep harus disimpulkan dari perilaku. Jadi, konsep adalah ide-ide dari kejadian (fakta) yang ada dilingkungan peserta didik. Skema konseptual suatu keseluruhan kognitif yang mencakup semua ciri khas yang terkandung dalam suatu pengertian.

Sedangkan menurut Kartika (2018) bahwa, pemahaman terhadap konsep merupakan bagian yang penting dalam proses pembelajaran, baik di dalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan keseharian, menjadi landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan berbagai persoalan dan peserta didik dikatakan memahami bila mereka mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan maupun grafik, yang disampaikan melalui pengajaran.

Didukung oleh pendapat Nasution (2010) menjelaskan bahwa, konsep perlu dimiliki untuk memperoleh dan mengkomunikasikan pengetahuan dengan menguasai konsep– konsep tertentu kemungkinan untuk memperoleh pengetahuan baru tidak terbatas. peserta didik akan memiliki konsepsi pada dirinya sehingga akan memperoleh konsep – konsep baru yang didapatkan baik dari lingkungan sekitar

maupun dari sekolah sehingga peserta didik dapat melakukan proses belajar yaitu menyempurnakan konsep yang kurang sesuai atau mengganti konsep lama yang dirasa tidak sesuai dengan konsep baru yang dianggap benar.

Dari beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep pada dasarnya merupakan salah satu aspek kognitif yang harus dimiliki oleh peserta didik guna pencapaian proses pembelajaran. pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk menyatakan ulang suatu konsep yang diperoleh dari pembelajaran dalam berbagai bentuk sehingga peserta didik tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan kepada orang lain, serta mampu mengklasifikasikan suatu objek apakah merupakan contoh atau non contoh konsep.

2.1.2.2 Indikator Pemahaman Konsep

Penelitian ini menggunakan indikator dari Kartika (2018). Adapun indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep;
- b. Memberikan contoh dan bukan contoh;
- c. Menjelaskan konsep dalam berbagai representasi;
- d. Mengaplikasikan contoh dalam kehidupan sehari-hari;
- e. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu;

2.1.2.3 Manfaat Pemahaman Konsep

Adapun manfaat tentang pemahaman suatu konsep menurut Irma Hadiwianti(2011:15) yaitu:

- a. Konsep membuat kita tidak perlu mengulang-ulang pencarian arti setiap kali menemukan informasi baru.
- b. Konsep membantu proses mengingat dan membuatnya lebih efisien.
- c. Konsep membantu kita menyederhanakan dan meringkas informasi, komunikasi dan waktu yang digunakan untuk memahami informasi tersebut.
- d. Konsep-konsep merupakan dasar untuk proses mental yang lebih tinggi.
- e. Konsep sangat diperlukan untuk *problem solving*.
- f. Konsep menentukan apa yang diketahui atau diyakini seorang.

2.1.3 Model Pembelajaran *Concept Attainment*

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Concept Attainment berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari dua kata, yaitu *Concept* dan *Attainment*. Dalam bahasa Indonesia *Concept* berarti konsep, sedangkan *Attainment* berarti pencapaian, berarti *Concept Attainment* yaitu proses pencapaian sesuatu dalam hal ini adalah proses untuk mencapai suatu konsep mengenai materi pembelajaran. Menurut Golnaz & Javad (2014) bahwa “Model pembelajaran *Concept Attainment* adalah sebuah jalan untuk mengembangkan pemahaman konsep menggunakan penalaran induktif dengan mencari dan mendata sifat-sifat yang digunakan untuk membedakan contoh dan non-contoh dari berbagai kategori”. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan Dadang (2015: 212) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Concept Attainment* merupakan model pembelajaran proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh dan non-contoh dari berbagai kategori. Pencapaian konsep itu juga harus dijelaskan dan diilustrasikan bagaimana model pencapaian konsep itu berlangsung dan peserta didik dibimbing dalam proses itu serta mengartikan pemikiran-pemikiran mereka.

Berdasarkan pendapat tiga ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Concept Attainment* adalah model pembelajaran yang menitik beratkan pada pembentukan konsep dan menuntut peserta didik untuk menemukan konsep tertentu melalui penelaahan masalah, perumusan, dan pengujian hipotesis sehingga peserta didik yakin dengan konsep yang mereka temukan.

2.1.3.2 Langkah-langkah model pembelajaran *Concept Attainment*

Dalam menerapkan model pembelajaran *concept attainment* diperlukan adanya rencana yang sistematis yang dirancang oleh pendidik sebelum mengajar di depan kelas, karena perencanaan ini akan meningkatkan keberhasilan model pembelajaran *concept attainment*. Sehingga diperlukan langkah-langkah dalam menerapkan model pembelajaran *concept attainment*. Menurut Joyce, Weil, & Calhoun (2013) terdapat tiga tahapan untuk pelaksanaan model pembelajaran

concept attainment yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1
Fase-fase Pembelajaran *Concept Attainment*

No.	Tahap	Bentuk Kegiatan
1.	Penyajian data dan identifikasikonsep	a. Guru menyajikan contoh - contoh yang telah dilabeli. b. Peserta didik membandingkan sifat atau ciri dalam contoh positif dan contoh negatif. c. Peserta didik menjelaskan definisi menurut sifat atau ciri yang paling mendasar.
2.	Pengujian pencapaian konsep	a. Peserta didik mengidentifikasi contoh tambahan yang tidak dilabeli dengan tulisan monokotil atau dikotil. b. Guru menguji hipotesis, menamai konsep, dan menyatakan kembali definisi dan sifat yang mendasar. c. Peserta didik membuat contoh -contoh.
3.	Analisis strategi pemikiran	a. Peserta didik mendeskripsikan pemikiranpemikiran. b. Peserta didik mendiskusikan peran sifat dan hipotesis. c. Peserta didik mendiskusikan jenis dan ragam hipotesis.

Sumber: Joyce, Weil, dan Calhoun (2013)

2.1.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Sama halnya dengan pembelajaran yang lain model pembelajaran *Concept Attainment* ini mempunyai kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Concept Attainment*.

Kelebihan dari penggunaan model pembelajaran *Concept Attainment* seperti yang dikemukakan oleh Rino (2014:4-5) bahwa kelebihan model pembelajaran *Concept Attainment* adalah:

- a. Guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi - ilustrasi tentang topik yang akan diajari oleh peserta didik, sehingga peserta didik mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran.
- b. *Concept Attainment* melatih konsep peserta didik, menghubungkan pada kerangka yang ada, dan menghasilkan pemahaman materi yang lebih mendalam
- c. *Concept Attainment* meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik

Walaupun mempunyai banyak kelebihan, namun model pembelajaran *Concept Attainment* ini mempunyai beberapa kekurangan seperti yang dikemukakan oleh Rino (2014:4-5) adalah sebagai berikut:

- a. Guru memerlukan waktu yang lama dalam mengkondisikan peserta didik untuk dapat bekerja kelompok maupun individu dalam menyimpulkan konsep.
- b. Tingkat keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh penyajian data yang disajikan oleh guru.

2.1.4 Deskripsi Materi *Angiospermae*

a. Pengertian Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)

Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) berasal dari kata “angio” yang berarti bunga dan “spermae” yang berarti tumbuhan berbiji. *Angiospermae* dikatakan tumbuhan berbiji tertutup karena bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang disebut dengan bakal buah, kemudian bakal buah beserta bagian-bagian lain dari bunga akan tumbuh menjadi buah dan bakal biji yang telah menjadi biji tetap terdapat di dalamnya. Keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di Indonesia menurut Galingging & Andy (2011), termasuk dalam kategori tinggi, sehingga menjadikan negara Indonesia termasuk dalam peringkat lima besar didunia karena keanekaragaman jenis tumbuhan dengan spesies lokal pada umumnya terdapat pada ekosistem hutan.

Tumbuhan *Angiospermae* merupakan tanaman biji tertutup yang memiliki bunga. Ciri umum dari *Angiospermae* adalah memiliki akar, batang, daun dan bunga sesungguhnya. Organ reproduksi terletak pada bunga. Selain itu memiliki bentukdaun yang bervariasi seperti bentuk pipih, lebar dan memiliki susunan tulang daun seperti menyirip, menjari dan sejajar. Bakal biji atau biji nya terbungkus oleh daun buah sehingga disebut sebagai tumbuhan berbiji tertutup. Adapun waktu antara penyerbukan, pembuahan relatif pendek dan proses fertilisasinya tidak membutuhkan air sebagai medianya. Bunga pada *Angiospermae* memiliki bagian steril yaitu mahkota dan kelopak sedangkan bagian reproduksinya terdiri atas benang sari (jantan) dan putik (betina) (Ferdinand & Moekti, 2014).

b. Ciri-ciri Tumbuhan Monokotil dan Dikotil

Tanaman monokotil memiliki ciri khusus yang berbeda dengan tumbuhan dikotil, berikut ini beberapa ciri tumbuhan berkeping satu dan berkeping dua (Kartasapoetra, 2015):

- 1) Biji tumbuhan monokotil: memiliki lembaga dengan satu daun lembaga, ketikaberkecambah, biji tidak membelah.
- 2) Biji tumbuhan dikotil: memiliki lembaga dengan dua daun lembaga, ketika berkecambah, biji akan membelah menjadi dua.
- 3) Akar tumbuhan monokotil: Bentuk akar serabut dan tidak berkambium, ujungakar dilindungi oleh akar lembaga.
- 4) Akar tumbuhan dikotil: bentuk akar tunggang dan berkambium, ujung akar tidak memiliki pelindung.
- 5) Batang Monokotil: batang tidak bercabang, berbuku - buku dengan ruas tampakjelas, dan tidak berkambium.
- 6) Batang tumbuhan dikotil: batang bercaabang, berbuku - buku dengan ruas tidak jelas, dan berkambium sehingga dapat tumbuh membesar.
- 7) Daun tumbuhan monokotil: memiliki daun tunggal berpelepah, bertulang daun sejajar atau melengkung.
- 8) Daun tumbuhan dikotil: memiliki daun tunggal atau majemuk, bertulang daun

menyirip atau menjari.

9) Bunga tumbuhan monokotil: bagian - bagian bunga berkelipatan 3.

10) Bungatumbuhan dikotil: bagian - bagian bunga berkelipatan 2, 4, atau 5.

c. Contoh Tumbuhan Monokotil

Berikut ini adalah beberapa contoh tumbuhan monokotil antara lain:

1) Pohon Kelapa (*Cocos nucifera* L.)



A. Batang Pohon Kelapa

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada umumnya, batang kelapa mengarah lurus ke atas dengan kulit batangnya sangat kasar dan tidak bercabang (gambar A), kecuali pada tanaman di pinggir sungai, tebing dan lain-lain, pertumbuhan tanaman akan melengkung menyesuaikan arah sinar matahari, batang pohon kelapa ini berbentuk kayu dengan rongga seperti serabut. Batang ini mampu tumbuh mencapai ketinggian 20 m secara tegak. (Foale, 2014).



B. Buah Kelapa

Sumber : Supadi & Askin (2010:38)

Buah kelapa berbentuk bulat (gambar B) terdiri dari 35 % sabut (eksokarp dan mesokarp), 12 % tempurung (endokarp), 28 % daging buah (endosperm), 25% air

dan tebal sabut kelapa kurang lebih 5 cm dan daging buah 1 cm atau lebih, buah mencapai ukuran maksimal sesudah berumur 9-10 bulan dengan berat 3-4 kg berisi cairan 0,3-0,4 liter. Pada umur 12-14 bulan buah telah cukup masak, tetapi beratnya turun menjadi 1,5-2,5 kg (Supadi & Askin, 2010:38).



C. Struktur Daun Kelapa

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Struktur daun kelapa terdiri atas tangkai (pelepah) daun, tulang poros daun, dan helai daun (gambar C), tangkai daun terletak dibagian pangkal dengan bentuk melebar sebagai tempat melekat tulang poros daun kemudian daun kelapa tersusun majemuk, menyirip, berwarna kekuningan jika masih muda dan berwarna hijau tua jika sudah tua (Foale, 2014).



D. Bunga Kelapa

Sumber : Dokumentasi Pribadi

“Karangan bunga mulai tumbuh dari ketiak daun berbentuk manggar (mayang) yang bagian luarnya diselubungi oleh seludang yang disebut spatha (gambar D), mayang adalah tangkai bunga yang bercabang-cabang di mana tumbuh banyak bunga berwarna putih kekuningan sedangkan spatha merupakan kulit tebal dan menjadi pelindung calon bunga, panjangnya 80 – 90 cm” (Steenis, 2012).



E. Akar Kelapa

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tanaman kelapa memiliki perakaran yang kuat dan akarnya bertipe serabut sebagaimana tanaman monokotil lain, jumlah akar serabut berkisar antara 2.000-4.000 tergantung kesehatan tanaman (gambar E), sebagian akar tumbuh mendatar dekat permukaan tanah, kadang-kadang mencapai panjang 15 m, dan sebagian lagi masuk kedalam tanah sampai kedalaman 2-3 m (Supadi & Askin, 2010:38).

Gambar 2.1 Struktur Pohon Kelapa (*Cocos nucifera* L.);

A) Batang Pohon Kelapa, B) Buah Kelapa, C) Struktur Daun Kelapa,

D) Bunga Kelapa, E) Akar Kelapa.

2) Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)



A. Daun Jagung

Sumber : Sirajudin & Lasmini (2010: 184-191)

Setiap daun terdiri atas helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang (gambar A), jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun dan muncul daun dari buku-buku batang, sedangkan pelepah daun menyelubungi ruas batang untuk memperkuat batang, panjang daun bervariasi antara 30-150 cm (Sirajudin & Lasmini (2010: 184-191).



B. Tongkol Jagung

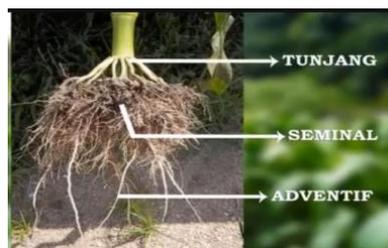
Sumber : Khasanah (2009:106)



C. Bunga Jantan dan Betina

Sumber : Soeleman & Iskandar (2011: 49-66)

Pada setiap tanaman jagung terdapat bunga jantan dan bunga betina yang letaknya terpisah (gambar C), bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung (gambar B), bunga betina ini biasanya disebut tongkol selalu dibungkus kelopak-kelopak yang jumlahnya sekitar 6-14 helai dan tangkai kepala putik merupakan rambut atau benang yang terjumbai di ujung tongkol sehingga kepala putiknya menggantung di luar tongkol (Warisno, 2016).



D. Akar Jagung

Sumber : Hasnelly (2011)

Jagung mempunyai akar serabut dengan tiga macam akar (gambar D), yaitu (a) akar seminal, (b) akar adventif, dan (c) akar tunjang atau akar kait. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio, Pertumbuhan akar seminal melambat setelah plumula muncul ke permukaan tanah dan pertumbuhan

akar seminal akan berhenti setelah fase V3, akar adventif adalah akar yang semula berkembang dari buku di ujung mesokotil (Rinaldi, 2013).

Gambar 2.2 Struktur Tanaman Jagung (*Zea Mays sp*);

A) Daun Jagung, B) Tongkol Jagung, C) Bunga Jantan dan Betina, D) Akar Jagung.
3) Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*)



A. Batang Tanaman Padi

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Padi memiliki bentuk batang yang membulat (gambar A), berlubang, bersekat-sekat, masing-masing batang mempunyai buku dan ruas-ruas batang padi memiliki panjang yang berbeda-beda, ruas yang terpendek terdapat pada bagian bawah dari batang dan ruas-ruas yang berdiri sendiri, batang padi muncul pada ketiak daun (Utomo & Nazarudin, 2010).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

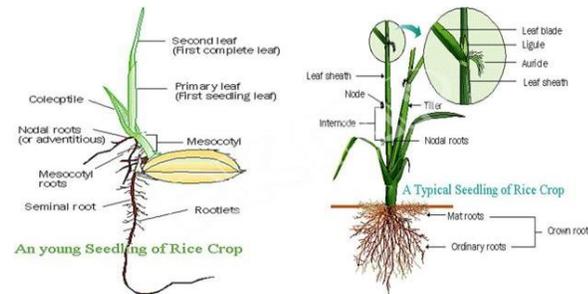
“Daun padi terdiri dari helaian daun (leaf blade) yang berbentuk pipih (gambar B), memanjang seperti pita dan memiliki pelepah daun (leaf sheath) yang memelukbatang daun padi yang muncul paling akhir didekat malai disebut daun bendera, satu daun pada awal fase tumbuh memerlukan waktu 4-5 hari untuk tumbuh secara penuh, sedangkan pada fase tumbuh selanjutnya diperlukan waktu yang lebih lama, yaitu 8-9 hari” (Yoshida, 2014).



C. Bunga Padi

Sumber : Suwignyo, R.A, & Wijaya, A (2015)

Malai padi merupakan sekumpulan bulir atau spikelet yang muncul pada buku batang padi pada bagian atas (gambar C), pada waktu berbunga malai berdiri tegak dan kepala putik terkuak keluar, bagian bunga padi terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kantung serbuk (Yoshida, 2014).



D. Akar Padi

Sumber : Soemartono (2010:288)

Padi merupakan tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut yang memiliki dua macam perakaran (gambar D) yaitu seminal yang tumbuh dari radikula (akar primer) pada saat berkecambah, dan akar adventif (akar sekunder) yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda bagian bawah dan radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah (Suhartatik, 2011).

Gambar 2.3 Struktur Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.);

A) Batang Tanaman Padi, B) Daun Padi, C) Bunga Padi, D) Akar padi.

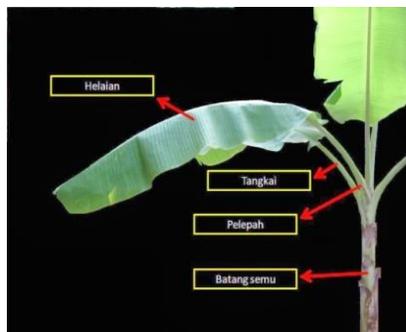
4) Pohon Pisang (*Musa paradisiaca* L.)



A. Batang Semu Pohon Pisang

Sumber : Dokumentasi Pribadi

“Bonggol pisang adalah batang dikarenakan pada bonggol yang menopang daun, struktur daun pisang yang biasanya orang katakana batang itu bukan batang pisang tetapi disebut dengan batang semu, batang semu ini merupakan tumpukan pelepah daun yang tersusun secara teratur (gambar A), dan batang sejati tanaman pisang berupa umbi yang disebut bonggol yang berada didalam tanah” (Yusnita, 2013).



B. Struktur Daun Pisang

Sumber : Khumaida & D. Efendi (2013)

Struktur daun pisang terdiri atas lembaran daun (lamina), tangkai daun, dan pelepah daun (gambar B), pelepah daun membentuk suatu struktur silindris yang disebut dengan batang semu dan lembaran daun pisang dibentuk oleh meristem melalui tahapan awalnya yaitu lamina berbentuk gulungan, lalu terdorong ke atas oleh pembentukan jaringan pelepah daun di bagian bawah, kemudian gulungan membuka menjadi lembaran sehingga menjadi lebih efektif untuk menangkap cahaya (Robinson, 2017).



C. Bunga Pisang

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan, bunga pisang berada dalam bentuk rangkaian bunga (infloresens), bunga-bunga terangkai dalam suatu organ yang berupa poros yang terdiri dari buku-buku dan ruas-ruas (gambar C), Poros (peduncle) ini menopang bunga-bunga yang terletak pada buku-buku (nodes) dan pada setiap buku-buku, bunga-bunga tersusun dalam dua baris yang tiap barisnya terdiri dari 12-20 bunga (Simmonds, 2012).



D. Buah Pisang

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Buah pisang terdiri dari beberapa sisir dan setiap sisir buah pisang terdiri dari 6-22 buah tergantung varietasnya (gambar D), buah pisang pada umumnya tidak berbiji atau disebut $3n$ (triploid), kecuali pada pisang batu (klutuk) bersifat diploid ($2n$), proses pembuahan tanpa menghasilkan biji disebut partenokarpi dan untuk ukuran buah pisang bervariasi, panjangnya berkisar antara 10-18 cm dengan diameter sekitar 2,5-4,5 cm (Simmonds, 2012).



E. Batang sejati dan Akar Pohon Pisang

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Sistem perakaran tanaman pisang berupa akar adventif yang lunak, akar primer memiliki ketebalan 5-8 mm serta berwarna putih saat masih muda dan sehat, rhizome yang masih sehat akan menghasilkan akar primer sebanyak 200 sampai 500 akar, panjang akar yang akan muncul dari umbi berkisar dari 50 hingga 100 cm, tumbuhan pisang memiliki akar serabut (gambar E), akar serabut yang tumbuh dibagian bawah tanah akan tumbuh menuju pusat bumi hingga kedalaman 75-150 cm (Ismariati, 2010).

Gambar 2.4 Struktur Pohon Pisang (*Musa paradisiaca* L.);

A) Batang Semu Pohon Pisang, B) Struktur Daun Pisang, C) Bunga Pisang,
D) Buah Pisang, E) Batang Sejati dan Akar pohon pisang.

d. Contoh Tumbuhan Dikotil

Berikut adalah beberapa contoh tumbuhan dikotil:

1) Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)



A. Akar dan Umbi Kentang

Sumber : Utami & N. Setyowati (2015)

Tanaman kentang memiliki perakaran tunggang dan serabut, akar tunggang menembus tanah sampai kedalaman 45 cm, akar serabut tumbuh dengan percabangan halus, agak dangkal (gambar A), akarnya berwarna keputih-putihan berukuran sangat kecil, diantara akar-akar ada yang berubah bentuk dan fungsi menjadi bakal umbi (stolon) yang selanjutnya menjadi umbi kentang, suhu tanah optimum untuk pembentukan umbi yang normal berkisar antara 15–18oC (Utami & N. Setyowati, 2015).



B. Daun Kentang

Sumber : Suryadi & Sahat (2013)

Daun tanaman kentang berfungsi menyerap sinar matahari untuk proses fotosintesis serta tempat proses asimilasi dalam rangka pembentukan karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral, mempunyai bentuk daun oval dengan ujung meruncing (gambar B), tulang - tulang daun menyirip saling berhadapan dan diantara pasang daun terdapat pasangan daun kecil seperti telinga, yang disebut daun sela (Rukmana, 2013).



C. Bunga Kentang

Sumber : Sutapradja H (2011:155)

“Tanaman kentang ada yang berbunga ada yang tidak tergantung varietasnya, warna bunga pun bervariasi seperti putih, biru, ungu, bunga kentang tumbuh dari

ketiak daun (gambar C), bunga kentang berjenis kelamin dua, bunga yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji” (Soelarso, 2012).



D. Batang Tanaman Kentang

Sumber : Wulandari, N.A (2014:65)

Morfologi tanaman kentang menurut (Samadi, 2014) sebagai berikut: Batang kentang tidak berkayu dan bertekstur agak keras dengan permukaan batang halus, warna batang umumnya hijau tua dengan pigmen ungu, batang bercabang dan setiap cabang ditumbuhi oleh daun-daun yang rimbun (gambar D), batang berfungsi sebagai jalan zat- zat hara dari tanah ke daun dan menyalurkan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tanaman yang lain (Wulandari, N.A, 2014:65).

Gambar 2.5 Struktur Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.);

- A) Akar dan Umbi Kentang, B) Daun Kentang, C) Bunga kentang,
D) Batang Tanaman Kentang.

2) Pohon Singkong (*Manihot utilissima*)



A. Batang Pohon Singkong

Sumber : Dokumentasi Pribadi

“Batang tanaman singkong berbentuk bulat diameter 2,5-4 cm, berkayu beruas-ruas, dan panjang, ketinggiannya dapat mencapai 1-4 meter, warna batang

bervariasi, ketika masih muda umumnya berwarna hijau dan setelah tua menjadi keputihan, kelabu (gambar A), atau hijau kelabu dan bagian dalam batangnya berlubang berisi empulur berwarna putih lunak dengan struktur seperti gabus” (Purwono & Purnawati, 2011).



B. Daun Singkong

Sumber : Dokumentasi Pribadi

“Daun pada tanaman singkong termasuk daun tunggal yang bertulang daun dan berbentuk menjari dengan memiliki tangkai yang panjang serta helaian daunnya menyerupai telapak tangan (gambar B), dan setiap tangkai mempunyai daun sekitar 3-8 lembar dengan berwarna hijau muda ketika masih muda dan ketika sudah tua daunnya berwarna hijau tua” (Purwono & Purnawati, 2011).



C. Bunga Jantan dan Betina

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Bunga singkong adalah bunga berumah satu, bunga jantan dan betinanya ada pada satu tanaman (gambar C), bunga jantan berbentuk lebih kecil dan bergerombol dibandingkan dengan bunga betina yang berbentuk lebih besar, posisi bunga betina kerap di bawah bunga jantan dengan penyerbukan bunga secara bersilang dikarenakan bunga betina masak terlebih dahulu, 1-2 minggu lebih cepat dibandingkan dengan bunga jantan (Purwono & Purnawati, 2011).



D. Umbi Singkong

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Umbi singkong yang terbentuk merupakan akar yang menggelembung dan berfungsi sebagai tempat penampung cadangan makanan (gambar D), bentuk ubi biasanya bulat memanjang yang terdiri dari atas kulit luar tipis berwarna kecoklat-coklatan, kulit dalam agak tebal berwarna keputih-putihan dan daging berwarna putih yang mengandung sianida, setiap tanaman menghasilkan 5-10 buah (Suprapti, 2014).

Gambar 2.6 Struktur Pohon Singkong (*Manihot utilissima*);

- A) Batang Pohon Singkong, B) Daun Singkong, C) Bunga Jantan dan Betina,
D) Umbi Singkong.

3) Pohon Pepaya (*Carica Papaya L.*)



A. Daun Pohon Pepaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi

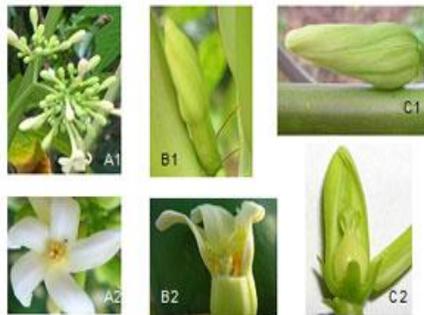
Daun pepaya merupakan daun tunggal, berukuran besar, menjari, bergerigi, mempunyai bagian-bagian tangkai daun, helaian daun (gambar A), mempunyai bangun daun bulat atau bundar, ujung daun yang lancip, tangkai daun panjang mempunyai rongga, permukaan daun licin sedikit mengkilat, dilihat dari susunan tulang daunnya, daun pepaya termasuk daun-daun yang bertulang menjari (Tyas, 2017).



B. Batang Pohon Pepaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Batang (caulis) merupakan bagian yang penting untuk tempat tumbuh tangkai daun dan tangkai buah, bentuk batang pada tanaman pepaya yaitu berbentuk bulat, dengan permukaan batang yang memperlihatkan berkas-berkas tangkai daun (gambar B), arah tumbuh batang yaitu tegak lurus yaitu arahnya lurus keatas, permukaan batang tanaman pepaya yaitu licin, Batangnya berongga, umumnya tidak bercabang atau bercabang sedikit, dan tingginya dapat mencapai 5-10 m (Tyas, 2017).



C. Bunga Jantan A1-A2, Hemaprodit B1-B2, Betina C1-C2

Sumber : Agustina (2017:176)

Bunga (Flos) pepaya termasuk golongan tumbuhan poligam, karena pada tumbuhan tersebut terdapat bunga jantan, bunga betina dan bunga sempurna/hemaprodit (gambar C), poligam tersebut dimaksud untuk menunjukkan sifat tumbuhan berlainan dengan sifat bunga tadi yang memperlihatkan suatu kombinasi bukan berumah satu dan juga bukan berumah dua dan bunga pepaya termasuk bunga majemuk yang tersusun pada sebuah tangkai (Warisno, 2016).



D. Akar Pohon Pepaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Akar (radix) Akar pepaya merupakan akar dengan sistem akar tunggang (radix primaria), karena akar lembaga tumbuh terus menjadi akar pokok yang bercabang- cabang menjadi akar-akar yang lebih kecil (gambar D), bentuk akarnya bulat dan berwarna putih kekuningan, akar-akar cabang yang tumbuh mendatar ke semua arah pada kedalaman 1 meter atau lebih menyebar sekitar 60-150 cm atau lebih dari pusat batang tanaman (Tyas, 2017).

Gambar 2.7 Struktur Pohon Pepaya (*Carica Papaya L.*);

A) Daun Pohon Pepaya, B) Batang Pohon Pepaya,

C) Bunga jantang, Hemaprodit, Bunga Betina, D) Akar Pohon Pepaya.

4) Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*)



A. Bunga Cabai

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Bunga tanaman cabai berbentuk bintang kecil, umumnya bunga cabai berwarna putih (gambar A), tetapi ada juga yang berwarna ungu, Cabai berbunga sempurna dengan benang sari yang lepas tidak berlekatan, terdiri atas tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, alat kelamin jantan dan alat kelamin

betina, warna mahkota putih, memiliki kuping sebanyak 5 - 6 helai, panjang 1 - 1,5 cm, lebar 0,5 cm, warnakepala putik kuning (Yenni, 2016:16).



B. Daun Tanaman Cabai

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Daun cabai berbentuk lonjong atau oval (gambar B), namun ada juga yang berbentuk lanset, daun cabai mempunyai panjang antara 3-11 cm dengan lebar 1-5 cm, pada umumnya permukaan daun cabai halus, warna daun berbeda antara bagian permukaan atas dan bawahnya, permukaan atas mempunyai warna yang cenderung lebih gelap seperti hijau sedang, hijau tua, sedangkan permukaan bawah lebih terang seperti hijau muda (Netu, 2013:4).



C. Biji Cabai

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tanaman cabai memiliki bentuk buah kerucut memanjang, lurus dan bengkok serta meruncing pada bagian ujung nya menggantung, permukaan licin & mengkilap, diameter 1-2 cm, panjang 4-17 cm, bertangkai pendek, buah cabai muda berwarna hijau tua dan berubah menjadi merah apabila sudah tua, biji pada buah cabai digunakan sebagai alat perkembangbiakan generatif berukuran kecil, pipih dan berwarna krem, putih hingga kekuningan (gambar C), bentuk biji cabai biasanya tidak beraturan dengan tebal 0,2-1 mm dan diameter 1-3 mm (Netu, 2013:4).



D. Akar Tanaman Cabai
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Cabai adalah tanaman semusim yang berbentuk perdu dengan perakaran akar tunggang, sistem perakaran tanaman cabai agak menyebar, panjangnya berkisar 25-35 cm (gambar D), Akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman, akar tanaman cabai tumbuh tegak lurus ke dalam tanah yang berfungsi sebagai penegak pohon yang memiliki kedalaman ± 200 cm (Fatahillah, 2014).

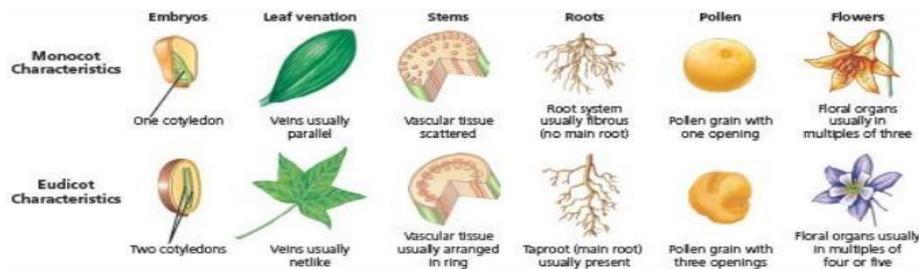
Gambar 2.8 Struktur Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*);

A) Bunga Cabai, B) Daun Tanaman Cabai, C) Biji Cabai, D) Akar Tanaman Cabai
e. Sistem Reproduksi *Angiospermae*

Tumbuhan *angiospermae* memiliki dua cara bereproduksi yaitu secara seksual/generatif dan secara aseksual/vegetatif. Reproduksi secara generatif menggunakan bunga sebagai alat bereproduksi. Bunga merupakan organ utama bagi tumbuhan ini, karena memiliki warna, bau dan bentuk yang dapat merangsang serangga, burung dan mamalia sebagai perantara dalam penyerbukan. Penyerbukan tumbuhan ini dapat dibantu oleh beberapa cara yaitu perantara angin (anemogami), perantara air (hidrogami), perantara hewan (zoogami), dan perantara manusia (antopogami). Reproduksi secara vegetatif dibedakan dalam dua golongan, yaitu pembiakan secara alami dan pembiakan buatan manusia. Pembiakan alami dilakukan secara alami oleh alam, seperti umbi akar, umbi batang, umbi lapis, geragih, tunas, akar rimpang dan sebagainya. Sedangkan pembiakan buatan manusia adalah pembiakan secara sengaja yang dilakukan oleh manusia untuk menghasilkan tumbuhan baru contohnya cangkok, stek, sambung, dan sebagainya (Reddy dkk, 2014).

f. Perbedaan Tumbuhan Dikotil dan Monokotil

Perbedaan antara tumbuhan dikotil dan monokotil pada dasarnya terletak pada keping bijinya. Biji tumbuhan dikotil memiliki lembaga dengan dua daun lembaga sehingga waktu berkecambah membelah menjadi dua bagian sedangkan monokotil bijinya mempunyai lembaga dengan satu daun lembaga sehingga waktu berkecambah biji tidak terbelah. Mengenai batang untuk tumbuhan dikotil bentuk batang dari pangkal ke ujung seperti kerucut panjang, bercabang dan berbuku-buku sedangkan untuk tumbuhan monokotil batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang dan tidak berbuku-buku. Mengenai morfologi daun untuk tumbuhan dikotil memiliki daun tunggal atau majemuk dengan duduk daun tersebar dan susunan tulang daun menyirip atau menjari, sedangkan pada tumbuhan monokotil hanya memiliki daun tunggal dengan duduk daun berseling atau berupa roset dan susunan tulang daunnya sejajar atau melengkung. Mengenai susunan bunga pada tumbuhan dikotil bagian - bagian bunganya berbilangan dua, empat atau lima sedangkan pada tumbuhan monokotil bagian - bagian bunga hanya berbilangan tiga (Tjitrosoepomo, 2013).



Gambar 2.9 Perbedaan Dikotil dan Monokotil

Sumber : Campbell, Neil A, et.al. (2014:634)

g. Klasifikasi Tumbuhan *Angiospermae*

1. Kelas Magnoliopsida

Tumbuh-tumbuhan yang tergolong dalam kelas ini meliputi tera, semak-semak, perdu maupun pohon-pohon dengan ciri-ciri yaitu memiliki lembaga dengan dua daun lembaga, akar lembaga terus tumbuh menjadi akar pokok (akar tunggang) yang bercabang-cabang membentuk sistem akar tunggang, batang berbetuk kerucut

panjang, biasanya bercabang dengan ruas-ruas dan buku-buku yang tidak jelas, duduk daunnya biasanya bercabang atau berkarang dan kadang-kadang berseling, daun tunggal atau majemuk seringkali disertai oleh daun-daun penumpu, jarang memiliki pelepah, helaian daun bertulang menyirip atau menjari, pada cabang-cabang ke samping seringkali terdapat 2 daun pertama yang letaknya tegak lurus pada bidang median di kanan kiri cabang tersebut, bunga bersifat tetra, atau pentamer, akar batang memiliki cambium, pada akar sifat radial berkas pengangkutannya hanya nyata pada akar yang belum mengadakan pertumbuhan menebal, berkas pengangkutannya kolateral terbuka dan kadang-kadang bikolateral (Tjitrosoepomo, 2013).

Berdasarkan sistem Bentham dan Hooker's kelas dikotil dikelompokkan ke dalam 3 sub kelas dan 14 kelompok yang dibagi ke dalam beberapa bangsa dan family. Klasifikasi 3 sub kelas tersebut didasarkan dari keadaan bunganya seperti ada tidaknya perhiasan bunga, jumlah kelopak dan mahkota, apakah kelopak dan mahkota bebas atau bersatu, serta didasarkan dari ada tidaknya lobus yang terdapat pada bunga. Sub kelas tersebut yaitu Polypetalae atau Dialypetalae (mahkota bebas), Gamopetalae atau Sympetalae (mahkota bersatu) dan Monochlamidae atau Aptalae (perhiasan bunga berada di satu atau dua lingkaran, kelopak jarang bahkan tidak ada) (Reddy dkk, 2014).

2. Kelas Liliopsida

Tumbuhan monokotil adalah tumbuhan yang hanya memiliki satu keping biji, memiliki lembaga dengan satu daun lembaga dan ketika terbelah biji tidak membelah, bentuk akarnya serabut dan tidak memiliki kambium, ujung akar dilindungi oleh akar lembaga, batang tidak bercabang, memiliki buku-buku dengan ruas tampak jelas, daunnya memiliki daun tunggal berpelepah dengan tulang daun sejajar atau melengkung, bagian-bagian bunganya berkelipatan 3 (Setyowati, 2013). Kelas ini memiliki beberapa bangsa diantaranya (Tjitrosoepomo, 2013):

- a. Bangsa *Helobiae*
- b. Bangsa *Triuridales*

- c. Bangsa *Farinosae*
- d. Bangsa *Liliflorae*
- e. Bangsa *Cyperales*
- f. Bangsa *Poales*
- g. Bangsa *Zingiberales*

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Nurjanah (2013) hasil penelitiannya mengatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *concept attainment* terhadap keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik, peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *concept attainment* memiliki nilai lebih tinggi dibanding peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Selaras dengan penelitian tersebut, Penelitian yang dilakukan oleh Eka Jihadah dkk (2018) hasil penelitiannya mengatakan bahwa perangkat pembelajaran yang menggunakan model *Concept Attainment* dapat dikatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar.

Penelitian lain yang juga relevan dengan penelitian peneliti yaitu dilakukan oleh Nazar Muhammad dkk (2014) hasil penelitiannya mengatakan bahwa hasil belajar peserta didik pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dapat mencapai ketuntasan belajar, rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelompok yang menggunakan model *Concept Attainment* lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Selain ketiga penelitian di atas, penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Halimatus Sa'adiyah dkk (2015) hasil penelitiannya mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpendapat yang hasilnya termasuk dalam kategori baik. Hal ini dilihat dari nilai *posttest* kelas eksperimen yang mempunyai rata-rata nilai sebesar 85,5 sedangkan kelas kontrol sebesar 77,1.

2.3 Kerangka Konseptual

Permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan Indonesia biasanya terjadi karena lemahnya proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran biologi, terkadang peserta didik belum terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran karena diakibatkan kurangnya memvariasikan model pembelajaran yang bervariasi, ditambah lagi apabila peserta didik menerima mata pelajaran yang sulit biasanya menjadi tidak bersemangat yang akhirnya berdampak pada aktivitas belajar. Dalam menghadapi hal tersebut perlu ditingkatkannya keterampilan berpendapat serta pemahaman konsep peserta didik.

Keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep perlu di upayakan dalam pembelajaran Biologi karena termasuk salah satu keterampilan abad 21, oleh karena itu keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep pada peserta didik dapat dikembangkan apabila peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga terampil dalam memberikan pendapat dan memahami konsep pada materi pembelajaran dengan mudah. Salah satu upaya agar peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik yaitu dengan model pembelajaran *concept attainment*.

Model pembelajaran *concept attainment* merupakan model pembelajaran dimana guru mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konsep mereka melalui pengujian contoh dan non contoh terkait materi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif. Kegiatan pembelajaran tatap muka memerlukan suatu model supaya peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *concept attainment* ini memudahkan peserta didik, karena peserta didik dapat leluasa mempelajari materi secara mandiri yang akan merangsang peserta didik untuk memahami konsep materi pembelajaran dengan baik, sehingga keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik dapat meningkat sesuai dengan yang diharapkan.

Keterampilan mengemukakan pendapat merupakan salah satu bagian dari keterampilan berbicara, keterampilan tersebut berhubungan dengan proses berpikir yang mendasari bahasa, selain itu juga keterampilan berpendapat memegang peranan penting dalam kemajuan pendidikan karena akan membantu peserta didik dalam proses penyusunan pengetahuan serta mengaitkan dengan pengetahuan atau gagasan-gagasan yang telah ada dalam pikiran peserta didik sehingga memudahkan peserta didik memahami konsep materi yang dipelajari.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk menyatakan ulang suatu konsep yang diperoleh dari pembelajaran dalam berbagai bentuk sehingga peserta didik tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan kepada orang lain, serta mampu mengklasifikasikan suatu objek apakah merupakan contoh atau noncontoh konsep, sehingga memungkinkan peserta didik untuk memahami informasi baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, menggeneralisasai, merefleksi dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, maka diduga ada pengaruh model pembelajaran *concept attainment* terhadap keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik pada materi *angiospermae* di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Tasikmalaya.

2.4 Hipotesis Penelitian

Agar penelitian dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka dirumuskan hipotesis atau dugaan sementara, yaitu:

H₀ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *concept attainment* terhadap keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik pada materi *angiospermae* di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Tasikmalaya.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *concept attainment* terhadap keterampilan berpendapat dan pemahaman konsep peserta didik pada materi *angiospermae* di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Tasikmalaya.