

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

##### **1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta beserta isinya dan kejadian yang berhubungan dengan alam dan makhluk hidup. IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang dikembangkan dan dipelajari pada tingkat Sekolah Dasar (SD). Proses penerapan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar mengacu kepada adanya pencapaian terhadap kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan, sehingga dalam proses pembelajaran IPA dilakukan dengan memberikan fokus terhadap kemampuan dalam diri dan pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran, pembentukan sikap yang mengarah kepada sikap ilmiah melalui proses pengamatan dan penemuan serta memiliki keterampilan yang berhubungan dengan proses pengamatan dan ujicoba dalam memahami konsep pembelajaran. IPA dalam struktur kurikulum 2013 merupakan kelompok mata pelajaran yang termasuk kedalam kelompok mata pelajaran umum atau berada pada kelompok A, yaitu kelompok mata pelajaran yang muatannya dikembangkan oleh pusat yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa sebagai dasar bagi siswa untuk hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Hal ini diperkuat dengan peraturan Mendikbud Nomor 57 Tahun 2014 Pasal 5 Ayat 2 (2014, hal. 3) mengenai konsep dasar dari mata pelajaran IPA yaitu

Mata pelajaran umum Kelompok A sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan program kurikuler yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik sebagai dasar dan penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka dapat dipahami bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang dikembangkan untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan keterampilan melalui proses pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa di

dalam kehidupan bermasyarakat, hal tersebut kembali diperkuat oleh pendapat dari Sujana (2009, hal. 92) menjelaskan bahwa

Ilmu pengetahuan alam atau (sains) merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi secara logis dan sistematis tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah seperti: pengamatan, penyelidikan, penyusunan hipotesis yang diikuti dengan pengujian gagasan.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan alam adalah suatu bentuk ilmu pengetahuan yang bersumber dari adanya pembuktian terhadap kajian teoritis melalui proses pengamatan dan penemuan sehingga dengan adanya proses pengamatan tersebut, maka dapat memberikan peluang dalam mengembangkan pemikiran yang logis, sistematis dan kritis dalam mengkaji dan menentukan jawaban terhadap hasil pengamatan dan penelitian yang dikembangkan dan diterapkan sebagai bentuk materi pembelajaran.

Menurut pendapat Carin dan Sund (Panitia Sertifikasi Guru, 2011, hal.105) menjelaskan bahwa 'IPA sebagai pengetahuan yang sistematis atau tersusun secara teratur, berlaku umum dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen' sedangkan menurut pendapat dari Subiyanto (Widiyaningsih, 2012, hal. 4) adalah sebagai berikut

IPA adalah suatu cabang pengetahuan yang mengangkat fakta-fakta yang tersusun secara sistematis dan menunjukkan berlakunya hukum-hukum umum. IPA merupakan pengetahuan yang didapat dengan jalan studi dan praktik. IPA juga dapat diartikan sebagai suatu cabang studi yang bersangkutan-paut dengan observasi dan klasifikasi fakta-fakta terutama dengan disusunnya hukum umum dengan induksi dan hipotesis.

Dari kedua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang pada dasarnya dikembangkan untuk menentukan fakta dari teoritis atau konsep yang dijadikan sebagai bentuk pengembangan materi dalam proses pembelajaran, adapun proses yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur sehingga fakta yang disajikan sebagai bentuk data hasil pengamatan dan observasi dapat dijadikan sebagai penguat dalam memahami kajian materi tentang alam dan makhluk hidup di dalamnya.

## 2. Tujuan Pembelajaran IPA di SD

Tujuan pembelajaran IPA di SD berdasarkan Kurikulum 2013 pada dasarnya terdiri dari pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang disajikan dan dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai konsep pembelajaran IPA dan juga memberikan pengalaman bagi siswa untuk melakukan proses pengamatan dan observasi dalam menentukan data dan fakta mengenai penjabaran materi pembelajaran yang terdapat di dalam kajian materi pembelajaran IPA di SD. Keseluruhan dari tujuan pembelajaran IPA di SD dapat dilihat dari penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat pada setiap tema pada tingkat kelasnya masing-masing. Hal ini diperkuat oleh kajian Permendikbud Nomor 63 tahun 2013 (Mendikbud, 2013, hal. 65-66) yang menjelaskan mengenai kompetensi dalam proses pembelajaran IPA yang juga merupakan tujuan dari pembelajaran IPA di SD adalah sebagai berikut

### a. Kelas I-II

Menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis, dan disiplin melalui IPA. Mengajukan pertanyaan: apa, mengapa, dan bagaimana tentang alam sekitar. Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan panca indra. Menceritakan hasil pengamatan IPA dengan bahasa yang jelas. Tubuh dan panca indra. Tumbuhan dan hewan. Sifat dan wujud benda-benda sekitar. Alam semesta dan kenampakannya

### b. Kelas III-IV

Menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis, dan disiplin melalui IPA. Mengajukan pertanyaan: apa, mengapa, dan bagaimana tentang alam sekitar. Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan panca indra dan alat sederhana. Mencatat dan menyajikan data hasil pengamatan alam sekitar secara sederhana. Melaporkan hasil pengamatan alam sekitar secara lisan dan tulisan secara sederhana. Mendeskripsikan konsep IPA berdasarkan hasil pengamatan. Bentuk luar tubuh hewan dan tumbuhan. Daur hidup makhluk hidup. Perkembangbiakan tanaman. Wujud benda. Gaya dan gerak. Bentuk dan sumber energi dan energi alternative. Rupa bumi dan perubahannya. Lingkungan, alam semesta, dan sumber daya alam. Iklim dan cuaca.

### c. Kelas V-VI

Menunjukkan perilaku keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai hasil dari pengamatan terhadap objek IPA. Menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis, disiplin, dan tanggung jawab melalui IPA. Mengajukan pertanyaan: apa, mengapa, dan bagaimana tentang alam sekitar. Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan

panca indra dan alat sederhana. Menyajikan data hasil pengamatan alam sekitar dalam bentuk tabel atau grafik. Rangka dan organ tubuh manusia dan hewan. Makanan, rantai makanan, dan keseimbangan ekosistem. Perkembangbiakan makhluk hidup. Penyesuaian diri makhluk hidup pada lingkungan. Kesehatan dan sistem pernafasan manusia. Perubahan dan sifat benda. Hantaran panas, listrik dan magnet. Tata surya. Campuran dan larutan.

Berdasarkan kajian tersebut maka dapat dipahami bahwa IPA memiliki tujuan yang disesuaikan dengan kompetensi yang akan dicapai dalam proses pembelajaran, sehingga konsep pencapaian tujuan pembelajaran IPA dapat dilihat dan diukur berdasarkan pencapaian dan perkembangan dari hasil belajar siswa selama proses pembelajaran.

Selain dari pada itu tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) mempunyai beberapa konsep tujuan diantaranya berhubungan dengan peningkatan terhadap keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, meningkatkan sikap dan rasa ingin tahu siswa dalam memahami kejadian yang terjadi di alam sekitar, meningkatkan pemahaman siswa mengenai proses dan kejadian alam serta makhluk hidup yang terdapat di alam semesta, memberikan pengalaman dalam melakukan proses ilmiah yang bertujuan mengembangkan keterampilan proses dan mempersiapkan diri siswa untuk bersosialisasi di dalam masyarakat dan memberikan bekal ilmu pengetahuan untuk melanjutkan ke tingkat pendidikan selanjutnya, hal ini diperkuat dengan kajian Panitia Sertifikasi Guru (2011, hal. 112) mengenai tujuan pembelajaran IPA adalah sebagai berikut.

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam Ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g. Memperoleh pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan ke SMP/MTs.

Berdasarkan kajian tersebut, maka dapat dipahami bahwa Ilmu Pengetahuan Alam mempunyai tujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai konsep materi pembelajaran yang terdapat pembelajaran IPA, meningkatkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran, meningkatkan keterampilan proses melalui proses pengamatan dan penemuan dan memberikan dampak pada meningkatkan rasa cinta terhadap alam, mengacu kepada kajian tersebut maka dalam hal ini ilmu pengetahuan alam tidak hanya menanamkan konsep materi tetapi keterampilan proses juga dikembangkan dalam pembelajaran, hal ini diperkuat dengan pendapat dari Sujana (2009, hal. 92) menjelaskan bahwa

Tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (sains) telah terjadi pergeseran yang semula menekankan pada hasil belajar (produk) kemudian lebih mengutamakan pada proses (keterampilan proses). Oleh karena itu dalam pelaksanaan pembelajarannya tidak hanya menekankan pada produk yang dihasilkan, tetapi bagaimana proses pembelajaran IPA (sains) berlangsung.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil suatu bentuk kesimpulan mengenai tujuan ilmu pengetahuan alam, bahwa ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu pengetahuan yang memberikan pemahaman terhadap siswa mengenai konsep materi dalam pembelajaran yang berkaitan dengan alam dan makhluk hidup, meningkatkan kemampuan proses melalui konsep pengamatan, penelitian dan penemuan, dan mengaplikasikan hasil pembelajaran dalam bentuk nyata yang diterapkan oleh siswa di dalam kehidupan sehari-harinya.

### **3. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA di SD**

Ruang lingkup pembelajaran IPA di SD pada dasarnya terdiri dari pemahaman terhadap konsep makhluk hidup dan kejadian yang terjadi di alam semesta dipandang dari sisi ilmiah. Adapun ruang lingkup mata pelajaran IPA di Tingkat SD berdasarkan keputusan dari Mendikbud (2014, hal. 232) adalah sebagai berikut

Ruang lingkup materi mata pelajaran IPA SD mencakup Tubuh dan panca indra, Tumbuhan dan hewan, Sifat dan wujud benda- benda sekitar, Alam semesta dan kenampakannya, Bentuk luar tubuh hewan dan tumbuhan, Daur hidup makhluk hidup, Perkembangbiakan tanaman, Wujud benda, Gaya dan gerak, Bentuk dan sumber energi dan energi alternatif, Rupa bumi dan perubahannya, Lingkungan, alam semesta, dan sumber daya alam, Iklim dan cuaca, Rangka dan organ tubuh manusia dan hewan, Makanan, rantai makanan, dan keseimbangan ekosistem, Perkembangbiakan makhluk hidup, Penyesuaian diri makhluk hidup pada lingkungan, Kesehatan dan sistem pernafasan manusia, Perubahan dan sifat benda, Hantaran panas, listrik dan magnet, Tata surya, Campuran dan larutan.

Berdasarkan pemaparan dari ruang lingkup pembelajaran IPA di SD tersebut, maka dapat diidentifikasi secara garis besar bahwa dalam ruang lingkup pembelajaran IPA di SD terdiri dari konsep kejadian di alam semesta, aspek biologi dan makhluk hidup, konsep fisika dan perubahan zat, dan konsep kimia dengan adanya bentuk dari perubahan kimia yang dikembangkan secara konseptual dan sederhana. Beberapa ruang lingkup tersebut adalah materi pembelajaran IPA yang diterapkan pada proses pembelajaran di Sekolah Dasar.

#### **4. Pembelajaran IPA di SD**

Proses pembelajaran IPA di SD berdasarkan kajian Kurikulum 2013 dilakukan dengan memperhatikan dan mempertimbangkan pencapaian dari keempat aspek yang menjadi acuan dalam pencapaian kompetensi siswa dalam proses pembelajaran yaitu aspek spiritual, aspek sosial, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Keempat aspek tersebut merupakan kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran IPA di SD. Hal ini diperkuat pada Permendikbud Nomor 64 tahun 2013 (Mendikbud, 2013, hal. 4) bahwa

Kompetensi yang bersifat generik mencakup 3 (tiga) ranah yakni sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ranah sikap dipilah menjadi sikap spiritual dan sikap sosial. Pemilahan ini diperlukan untuk menekankan pentingnya keseimbangan fungsi sebagai manusia seutuhnya yang mencakup aspek spiritual dan aspek sosial sebagaimana diamanatkan dalam tujuan pendidikan nasional. Dengan demikian, Kompetensi yang bersifat generik terdiri atas 4 (empat) dimensi yang merepresentasikan sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan kajian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran IPA di SD dikembangkan dan dikaji dengan melihat ketercapaian dari keempat aspek yang telah ditentukan pada setiap mata pelajaran yang lain juga, diantaranya siswa dalam proses pembelajaran IPA harus memiliki tingkat kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan hasil pengamatannya terhadap alam dan makhluk hidup yang merupakan ciptaan Tuhan, siswa memiliki kompetensi sosial dalam mengembangkan sikap positif yang diterapkan selama proses pembelajaran dan berdampak di dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa memiliki kompetensi dalam bidang pengetahuan yang dapat dikembangkan melalui proses pemahaman terhadap materi pembelajaran IPA secara konseptual dan siswa memiliki keterampilan ilmiah yang dikembangkan dalam proses pembelajaran melalui kegiatan pengamatan, uji coba, observasi dan menemukan data serta fakta mengenai konsep dari materi pembelajaran IPA di SD.

Dari uraian mengenai pembelajaran IPA di SD tersebut, maka ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh guru dalam melakukan proses pembelajaran IPA sebagai bentuk ideal dari proses pembelajaran IPA di SD. Adapun prinsip tersebut berdasarkan kajian dari Panitia Sertifikasi Guru (2011, hal. 122) adalah sebagai berikut “prinsip pembelajaran IPA di SD antara lain: prinsip motivasi, prinsip latar, prinsip menemukan, prinsip belajar sambil melakukan (*learning by doing*), prinsip belajar sambil bermain, prinsip hubungan sosial”. Berdasarkan kajian tersebut maka dapat dijabarkan penjelasan mengenai prinsip dalam pembelajaran IPA sebagai berikut.

a. Prinsip Motivasi

Guru harus mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk mengikuti pembelajaran, semangat dan rasa ingin tahu siswa mengenai proses dan materi pembelajaran harus dibangun sejak awal untuk memberikan spirit kepada siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

b. Prinsip Latar

Guru harus mampu mengembangkan pengetahuan awal siswa, dikarenakan pengetahuan awal siswa yang merupakan pengalaman siswa mampu mendukung siswa dalam memahami konsep awal dari materi pembelajaran.

c. Prinsip Menemukan

Proses menemukan dapat dilakukan dengan melakukan proses pengamatan, sehingga siswa akan menemukan dan merasakan sendiri proses terbentuknya konsep materi pembelajaran dalam IPA yang mengacu kepada data fakta.

d. Prinsip Belajar Sambil Melakukan (*learning by doing*)

Proses pembelajaran IPA tidak hanya pada sisi teoritis akan tetapi disajikan dalam bentuk realita pengalaman siswa yang dapat dirasakan oleh siswa secara langsung secara nyata.

e. Prinsip Belajar Sambil Bermain

Pembelajaran IPA harus disajikan dengan konsep yang menyenangkan, tidak menjadi beban dalam diri siswa selama proses pembelajaran, belajar sesuai dengan alur proses pembelajaran dengan suasana yang gembira.

f. Prinsip Hubungan Sosial

Pembelajaran IPA salah satu bentuk pelaksanaannya dapat dilakukan dengan kerja kelompok yang dapat mengembangkan sikap sosial siswa selama proses pembelajaran.

**B. Teori Belajar yang Mendukung Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw**

**1. Teori Belajar Jean Piaget**

Pada teori belajar Jean Piaget berkaitan dengan tingkatan perkembangan intelektual anak, dalam perkembangan intelektual anak menurut Jean Piaget (Dahar, 1996, hal. 152) terdiri atas empat tingkatan yaitu sebagai berikut.

- a. Sensori-motor (0 – 2 tahun)
- b. Pra-operasional (2 – 7 tahun)
- c. Operasional kongkrit (7 – 11 tahun)
- d. Operasional formal (11 tahun – ke atas)



Untuk lebih jelasnya mengenai karakteristik anak jika dilihat dari tingkat perkembangan kognitifnya, akan dipaparkan pada penjelasan di bawah ini.

a. Sensori-Motor (0 – 2 tahun)

Menurut pendapat Dahar (1996, hal. 152) menjelaskan bahwa “tingkat sensori motor menempati dua tahun pertama dalam kehidupan. Selama periode ini anak mengatur alamnya dengan indera-inderanya (sensor) dan tindakan-tindakannya (motor)”. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dipahami bahwa pada tahap ini anak melakukan sesuatu dengan mengandalkan inderanya dalam memahami kejadian dan juga mengandalkan tindakannya untuk menambah pengalaman mengenai suatu hal untuk dipelajari.

b. Pra-Operasional (2 – 7 tahun)

Menurut pendapat dari Dahar (1996, hal. 153) menjelaskan bahwa “tingkat ini ialah antara umur 2 hingga 7 tahun. Periode ini disebut pra operasional, karena pada umur ini anak belum mampu melaksanakan operasi-operasi mental”. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dipahami bahwa anak pada tahap ini memiliki kemampuan berpikir yang tidak *reversibel* atau tidak dapat mengulang kembali pada arah yang berlawanan, seperti adanya bentuk sebab akibat dan alur yang berlawanan arah dalam mengkaji suatu hal, sehingga anak akan berpikir dengan alur satu arah.

c. Operasional Konkrit (7 – 11 tahun)

Menurut pendapat dari Dahar (1996, hal. 154) menjelaskan bahwa “tingkat ini merupakan permulaan berpikir rasional, anak memiliki operasi-operasi logis yang diterapkannya pada masalah-masalah konkret”. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dikaji bahwa anak yang berada pada fase operasional konkret telah memiliki pola pemikiran yang logis, namun arah perkembangan berpikir logis yang dimiliki terbatas pada hal yang bersifat konkret atau nyata dan pernah anak tersebut rasakan, untuk itu dalam tahap ini anak dalam proses pembelajaran harus mendapatkan konsep pemikiran yang logis dan diaplikasikan dalam bentuk konkret atau nyata.

d. Operasional Formal ( 11 tahun – ke atas)

Menurut pendapat dari Dahar (1996, hal. 155) menjelaskan bahwa “pada periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk operasi-operasi yang lebih kompleks”. Mengacu kepada pendapat tersebut maka dalam hal ini anak dalam periode operasional formal telah memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu hal yang bersifat baru sehingga anak menerapkan operasional konkret yang dimilikinya untuk melakukan suatu bentuk analisis terhadap kejadian sehingga menimbulkan pemahaman baru.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai tahapan perkembangan kognitif anak maka dapat dipahami, bahwa siswa kelas IV sekolah Dasar berada dalam fase operasional konkret. Siswa pada fase ini memerlukan konsep pembelajaran yang nyata dan dapat lebih bermakna dan dapat dirasakan langsung oleh siswa dalam proses pemahaman materi pembelajaran. Sehingga konsep pembelajaran yang dilakukan harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diamati dalam materi pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan gambaran secara konkret mengenai proses pembelajaran yang dialami oleh siswa, hal ini dapat dilihat dari adanya proses tukar pikiran dan pendapat yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran, hal tersebut bersifat konkret atau nyata secara konseptual dikarenakan siswa selama proses pembelajaran mendapatkan fakta dan pendapat secara langsung dari beberapa pendapat dan buah pikiran siswa lain, sehingga siswa mendapatkan data, fakta dan pendapat secara langsung mengenai materi pembelajaran khususnya dalam memahami pengelompokan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan pada masing-masing siswa yang telah memahami setiap bagian dari tumbuhan setelah melakukan pengamatan dan diskusi pada kelompok ahli untuk dikomunikasikan pada kelompok asal.

## **2. Teori Belajar Penemuan**

Teori belajar penemuan merupakan salah satu teori belajar yang lebih menekankan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, di mana siswa akan disajikan suatu bentuk permasalahan untuk dikaji, diamati diteliti, ditentukan data fakta dan menentukan pemahaman melalui pemecahan masalah, hal ini diperkuat dengan pendapat dari Dahar (1996, hal. 103) yang menjelaskan bahwa

Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat diambil suatu bentuk kesimpulan bahwa dalam teori belajar penemuan merupakan teori belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan proses pembelajaran aktif dan interaktif, hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa harus berperan aktif dalam memahami konsep materi pembelajaran melalui pemahaman permasalahan yang disajikan dalam proses pembelajaran, menemukan data fakta sebagai bentuk pemahaman terhadap konsep dasar materi pembelajaran dan dampak yang dihasilkan dari proses pembelajaran tersebut adalah pembelajaran yang bermakna dan dapat tertanam lebih lama dalam pemahaman siswa, sama halnya dengan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, proses penemuan dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan siswa lain yang telah mengalami secara langsung proses penemuan data dan fakta mengenai bagian tumbuhan pada saat siswa tersebut melakukan pengamatan pada kelompok ahli, sehingga dalam proses penemuan siswa dengan bimbingan dari guru dan teman kelompoknya mampu menemukan dan mengolah data dalam bentuk data pendapat atau argumentasi.

## **3. Teori Belajar Gagne**

Teori belajar Gagne memandang bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa diharapkan adanya keterhubungan dengan alam beserta lingkungan sekitarnya, sehingga dengan adanya keterhubungan antara konsep materi

pembelajaran dengan lingkungan alam, maka proses pembelajaran dan keterampilan proses siswa akan lebih terlatih dan diaplikasikan secara nyata, hal ini berkaitan dengan pendapat dari Gagne (Dahar,1996, hal. 135) bahwa 'keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya melalui penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan'. Berkaitan dengan pendapat tersebut maka dapat diambil suatu bentuk kesimpulan, bahwa teori Gagne memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan interaksi dengan lingkungannya, dikarenakan adanya keterhubungan antara pemahaman intelektual siswa dengan lingkungan yang menjadi sumber belajar siswa, sehingga siswa akan lebih mampu memahami secara nyata dan fakta mengenai materi pembelajaran.

Dari beberapa uraian mengenai keterkaitan antara teori belajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw dalam proses pembelajaran IPA maka dapat ditentukan teori belajar Gagne adalah teori yang paling berhubungan dengan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, hal ini dikarenakan adanya keterkaitan antara proses pemahaman intelektual siswa dengan lingkungan yang menjadi sumber belajar siswa yang dalam hal ini adalah lingkungan kelompok belajar siswa, sehingga antara lingkungan dan pemahaman intelektual siswa tidak dapat dipisahkan secara konseptual.

#### **4. Implikasi Teori Belajar Dalam Pembelajaran IPA di SD**

Implikasi teori belajar yang akan dipaparkan mengacu kepada konsep pembelajaran IPA di SD, penerapan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw dan materi yang dijadikan sebagai bahan penelitian yaitu pada materi mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut.

##### **a. Implikasi Teori Belajar Piaget**

Teori belajar Jean Piaget merupakan teori belajar kognitif, melihat siswa dari sisi perkembangan berdasarkan usianya, siswa kelas IV merupakan siswa yang berada dalam fase operasional konkrit, hal-hal yang dipelajari harus bersifat nyata dan dapat dipahami secara langsung oleh siswa. Pada penerapan model

kooperatif memberikan situasi yang nyata bagi siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan cara tanya jawab dan saling bertukar pendapat, sedangkan dalam materi pembelajaran dihubungkan dengan adanya media pembelajaran yang disajikan di dalam kelas dalam bentuk media tumbuhan asli untuk mengamati ciri pada bagian tumbuhan secara nyata sebelum mengelompokkan tumbuhan berdasarkan cirinya tersebut.

b. Implikasi Teori Belajar Penemuan

Teori belajar penemuan merupakan teori belajar yang lebih menekankan kepada siswa untuk mencari, mencoba, memahami secara mandiri mengenai materi pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati secara langsung tumbuhan untuk menentukan ciri pada bagian tumbuhan, siswa dalam kelompok belajar mengamati bagian akar, batang, daun dan biji tumbuhan yang berbeda-beda sehingga timbul catatan fakta mengenai perbedaan tersebut, dari hal itu maka siswa dalam diskusi kelompok dapat menentukan dan mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri dari perbedaan pada bagian tumbuhan. Kegiatan ini merupakan penerapan dari proses penemuan yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran.

c. Teori Belajar Gagne

Teori belajar Gagne menekankan pada proses pembelajaran yang berhubungan langsung dengan lingkungan. Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan dalam situasi pembelajaran dan juga lingkungan alam sekitar yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Dalam proses penerapannya, teori ini memberikan peluang bagi penerapan model kooperatif dikarenakan siswa akan berinteraksi langsung dengan lingkungan sosial di dalam kelompok belajar, di mana siswa akan mengenal siswa lain, karakteristik dan saling bertukar pikiran dalam menentukan kesimpulan dari hasil pengamatan tumbuhan. Lingkungan berikutnya adalah lingkungan alam yang menyajikan jenis tumbuhan yang dapat diamati secara langsung oleh siswa dalam menentukan pengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan.

### **C. Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw**

#### **1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw**

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menyediakan ruang dan waktu bagi siswa untuk melakukan proses pembelajaran melalui kerja kelompok dan berdiskusi sehingga permasalahan yang diberikan dipecahkan secara bersama-sama dan terstruktur, hal ini diperkuat pendapat Emildadiany (2008, hal. 2) sebagai berikut “model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang mendukung pembelajaran kontekstual. Sistem pembelajaran kooperatif dapat didefinisikan sebagai sistem kerja/belajar kelompok yang terstruktur”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat dipahami bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam situasi berkelompok yang memungkinkan terjadinya saling tukar pendapat.

Dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, siswa akan mendapatkan kepercayaan untuk memahami konseptual materi pembelajaran sesuai dengan proporsional yang diberikan kepada siswa tersebut yang dibahas dan dipahami melalui proses diskusi kelompok ahli dan akan dikomunikasikan kembali kepada siswa lain dalam kelompok asal, sehingga proses pembelajaran akan lebih interaktif melalui proses tukar pikiran dan pendapat, hal ini didukung oleh pendapat dari Arends (Emildadiany, 2008, hal. 5) bahwa

Pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw adalah suatu teknik pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dipahami bahwa, model pembelajaran kooperatif dengan teknik jigsaw dilakukan dengan memberikan tanggung jawab kepada setiap anggota kelompok untuk memahami salah satu bidang kajian dari materi pembelajaran untuk didiskusikan dengan anggota kelompok dari kelompok lain dan setelah itu menjelaskan ulang kepada anggota kelompok asal sebagai bentuk pertanggungjawaban dari tugas yang diberikan

kepada siswa tersebut. Hal tersebut membrrikan kesempatan kepada siswa untuk saling berinteraksi dengan siswa lain dalam memahami materi pembelajaran.

## 2. Keunggulan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw

Model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw memiliki keunggulan yang sama dengan dengan adanya konsep pembelajaran menggunakan proses kerja kelompok hal ini dikarenakan konsep dasar dari model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif. Kajian mengenai keunggulan dari model pembelajaran kooperatif tersebut menurut pendapat dari Heriawan (2012, hal. 138) adalah sebagai berikut.

Kekuatan metode kerja kelompok (kooperatif):

- a. Para siswa lebih aktif tergabung dalam pelajaran mereka.
- b. Memungkinkan guru untuk lebih memerhatikan kemampuan para siswa.
- c. Dapat memberikan kesempatan pada para siswa untuk lebih menggunakan keterampilan bertanya dalam membahas suatu masalah.
- d. Mengembangkan bakat kepemimpinan para siswa mengerjakan keterampilan berdiskusi.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa di dalam penerapan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw memiliki keunggulan sebagai berikut.

- a. Siswa akan lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung, hal ini dikarenakan siswa tergabung dalm kelompok belajar, di mana setiap siswa akan diberikan tanggung jawab untuk memahami bagian dari tumbuhan dan mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri yang dimilikinya, pada proses ini setiap siswa akan berperan aktif untuk menentukan jawaban dan memberikan penjelasan kepada siswa lain pada kelompok asal.
- b. Guru akan lebih terbantu untuk memahami kemampuan siswa dengan adanya tanggung jawab secara individu dalam diri siswa pada kelompok ahli untuk dikomunikasikan hasil pemahaman tersebut kepada anggota kelompok lain di kelompok asal, sehingga terlihat jelas adanya perbedaan tingkat

pemahaman dalam diri siswa pada saat melakukan komunikasi penyampaian pendapat.

- c. Siswa akan mendapatkan ruang dan waktu selama proses pembelajaran untuk saling bertukar pendapat mengajukan pertanyaan mengenai proses pengelompokan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan melalui hasil pengamatan pada kelompok ahli, untuk selanjutnya dikomunikasikan pada kelompok asal.
- d. Mengembangkan bakat kepemimpinan dalam diri siswa selama proses pembelajaran, hal ini berkaitan pula dengan adanya pembagian tugas dan tanggung jawab dalam diri siswa untuk mencari informasi dan menemukan jawaban atas bagian permasalahan yang diberikan yaitu dalam mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan, sehingga setiap siswa merupakan pemimpin bagi kelompoknya masing-masing.

### **3. Langkah-Langkah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw**

Pada dasarnya proses pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif teknik jigsaw dilakukan dengan membentuk siswa menjadi kelompok belajar yang terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli, selanjutnya masing-masing siswa mendapatkan tugas dan tanggung jawab masing-masing dalam kelompok asal untuk dibahas di kelompok ahli, siswa melakukan proses pengumpulan data melalui pengamatan dan diskusi, selanjutnya mengkomunikasikan pada kelompok asal sebagai bentuk hasil dari proses diskusi dari kelompok ahli. Sedangkan untuk operasional dari langkah-langkah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw menurut pendapat dari Rusman (2012, hlm. 218) adalah sebagai berikut.

Langkah-langkah jigsaw adalah sebagai berikut.

- a. Siswa dikelompokkan dengan anggota kurang lebih 4 orang. (tahap membentuk kelompok asal)
- b. Tiap orang dalam tim diberi materi dan tugas yang berbeda. (Tahap pemberian sub topik pembahasan)



- c. Anggota dari tim yang berbeda dengan penugasan yang sama membentuk kelompok baru (kelompok ahli) (pembentukan dan diskusi kelompok ahli)
- d. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada anggota kelompok tentang subbab yang mereka kuasai. (Diskusi dan pembahasan subtopik pada kelompok asal)
- e. Tiap tim ahli mempresentasikan asal diskusi.
- f. Pembahasan.
- g. Penutup.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan konsep tahapan dari model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw tersebut dalam mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a. Tahap membentuk kelompok asal

Siswa dibentuk menjadi empat kelompok belajar, masing-masing kelompok beranggotakan lima dan enam anggota, yang memiliki keragaman dari tingkat pengetahuan dan jenis kelamin.

- b. Tahap pemberian subtopik pembahasan

Setiap siswa yang berada pada kelompok asal, mendapatkan subtopik materi pembelajaran yang berbeda-beda, hal ini dilakukan dengan memberikan nomor acak kepada setiap siswa pada kelompok asal yang terdiri dari bilangan 1, 2, 3 dan 4. apabila siswa mendapatkan bilangan 1 maka topik pembahasannya adalah bagian akar tumbuhan, bilangan 2 topik pembahasannya adalah bagian batang tumbuhan, bilangan 3 topik pembahasannya adalah bagian daun tumbuhan dan bilangan 4 topik pembahasannya adalah bagian biji tumbuhan.

- c. Pembentuk dan diskusi kelompok ahli

Setiap anggota kelompok yang telah mendapatkan nomor, untuk selanjutnya dipisahkan menjadi kelompok ahli, Setelah setiap anggota kelompok ahli duduk dalam satu kelompok, selanjutnya setiap kelompok ahli mengamati masing-masing bagian tumbuhan yang berada di meja masing-masing.

- d. Diskusi dan pembahasan subtopik pada kelompok asal

Setelah masing-masing kelompok ahli menuliskan hasil pengamatannya, maka selanjutnya masing-masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan membahas dengan anggota kelompoknya mengenai pengelompokkan

tumbuhan berdasarkan jenis pada bagian tumbuhan, diantaranya adalah pengelompokan tumbuhan berdasarkan jenis akar, batang, daun dan biji dan menuliskannya pada lembar kerja siswa.

e. Kuis (evaluasi)

Setiap siswa yang berada pada kelompok asal melakukan diskusi untuk menguraikan hasil kerjanya sewaktu berada di dalam kelompok ahli dengan memberikan penjelasan kepada teman kelompok mengenai pengelompokan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan.

f. Penghargaan

Kelompok belajar siswa yang mendapatkan nilai tertinggi mendapatkan penghargaan dari guru berupa makanan ringan.

## **D. Tumbuhan**

### **1. Pengertian Tumbuhan**

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, hal ini dikarenakan tumbuhan merupakan makhluk hidup yang dapat menyediakan sumber makanan dan juga oksigen bagi makhluk hidup lainnya, sehingga dalam hal ini tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sangat berperan penting dalam menjaga kelangsungan kehidupan bagi makhluk hidup lainnya. Hal ini diperkuat dengan hasil kajian dari Panitia Sertifikasi Guru (2011, hal. 3) bahwa

Tumbuhan memiliki peran penting dalam menjaga kelangsungan dan keseimbangan kehidupan dunia ini. Tumbuhan hijau misalnya memiliki peran sangat sentral di dalam menyediakan makanan bagi dirinya sendiri dan bagi makhluk hidup lain dengan kemampuannya melakukan fotosintesis.

Berdasarkan kajian tersebut maka dapat dipahami bahwa tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang mempunyai peranan penting dalam menjaga kestabilan dan kelangsungan kehidupan. Kelangsungan tersebut salah satunya adalah dengan adanya kemampuan pada tumbuhan untuk menyediakan cadangan makanan bagi makhluk hidup lain. Dikarenakan tumbuhan mempunyai ciri khusus yaitu terdapatnya zat hijau daun atau sering disebut klorofil yang berguna untuk melakukan proses fotosintesis sehingga tumbuhan dapat

melakukan proses penyimpanan cadangan makanan dari hasil fotosintesis tersebut, kajian ini diperkuat dengan pendapat dari Rahmawan (2014, hal. 1) bahwa

Tumbuhan merupakan salah satu dari klasifikasi makhluk hidup. Tumbuhan memiliki klorofil atau zat hijau daun yang berfungsi sebagai media penciptaan makanan dan untuk proses fotosintesis. Dalam ilmu biologi, tumbuhan termasuk organisme yang disebut *Regnum Plantae* yang merupakan organisme multiseluler atau terdiri atas banyak sel. Hampir semua anggota tumbuhan bersifat *autotrof* dan mendapatkan energi langsung dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan, bahwa tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang berperan penting dalam menjaga kelangsungan hidup makhluk lain, dengan adanya ciri khusus dalam bentuk zat hijau daun atau klorofil yang dapat membantu tumbuhan melakukan proses fotosintesis, sehingga tumbuhan mampu untuk menyediakan cadangan makanan yang menjadi sumber makanan bagi makhluk lain.

## **2. Bagian-Bagian Tumbuhan**

Bagian tumbuhan pada dasarnya terdiri dari bagian akar, batang dan daun, namun terdapat penambahan yang lebih khusus mengenai bagian tumbuhan yang juga dapat terdiri dari bagian biji dan bunga, namun hal terpenting dari bagian tumbuhan tingkat tinggi terdiri dari tiga bagian yaitu akar, batang dan daun, hal ini sesuai dengan kajian dari Paniati Sertifikasi Guru (2011, hal. 4) bahwa “pada umumnya tumbuhan, terutama tumbuhan tingkat tinggi memiliki organ utama seperti akar, batang dan daun”. Berdasarkan pendapat tersebut maka di bawah ini akan lebih diperjelas mengenai bagian bagian tumbuhan, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut.

### **a. Akar**

Akar merupakan bagian dari tumbuhan yang menerobos ke dalam tanah untuk mendapatkan unsur hara dan mineral serta air untuk digunakan sebagai salah satu proses pembentukan cadangan makanan, akar mempunyai suatu titik tumbuh pada bagian ujungnya yang dilindungi oleh tudung akar (*Calyptra*) sehingga akan terlindungi ketika harus tumbuh menerobos lapisan tanah, dan pada

bagian ujung akar tersebut terdapat bagian yang disebut daerah *merismatik* yang berguna untuk memperluas daerah perkembangan bagian akar sehingga akar dapat lebih memanjang dan merambat. Hal ini diperkuat dengan kajian dari Panitia Sertifikasi Guru (2011, hal. 4) bahwa

Akar mempunyai titik tumbuh pada bagian ujungnya. Titik tumbuh ini terdapat titik vegetasi yang lunak. Karena itu akar dilindungi oleh *Calytra* (tudung akar) sehingga dapat melindungi akar saat harus menembus dan menerobos tanah yang mempunyai partikel keras. Dibelakang titik tumbuh terdapat daerah merismatik dengan sel-sel yang dalam keadaan membagi diri.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dipahami, bahwa akar mempunyai bagian yang berguna untuk melindungi dan mengembangkan daerah sebar akar. Selain dari pada itu akar terdiri dari dua jenis yaitu akar tunggang dan akar serabut, hal ini diperkuat pendapat dari Akbar (2012, hal. 1) bahwa

Menurut bentuknya, akar dapat dibedakan menjadi dua macam sebagai berikut:

- a) Akar serabut, yaitu akar dari tumbuhan yang bijinya berkeping satu, misalnya akar kelapa, akar pepaya. Akar serabut berbentuk seperti serabut. Semua bagian akar keluar dari pangkal batang. Ukuran bagian pangkal dan ujung akar serabut hampir sama.
- b) Akar Tunggang, yaitu akar dari tumbuhan yang bijinya berkeping dua, misalnya akar kopi, mangga, dan asam. Akar tunggang mempunyai akar pokok. Akar pokok itu bercabang-cabang sehingga menjadi akar-akar yang lebih kecil. Namun demikian, tumbuhan berkeping dua yang ditanam dengan cara dicangkok tidak mempunyai akar tunggang. Tumbuhan berkeping dua yang dicangkok akan mempunyai akar serabut.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan, dalam mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri bagian tumbuhan pada bagian akar dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu tumbuhan dengan akar tunggang dan tumbuhan dengan akar serabut yang mempunyai ciri pada masing-masing bentuk dan arah pertumbuhan akar.

## **b. Batang**

Batang merupakan bagian tumbuhan yang berada diatas tanah, proses perkembangan dari kayu tidak terbatas, pada bagian ujung dari batang mempunyai titik vegetatif sama halnya dengan akar yang berguna untuk meneruskan

pertumbuhan sel baru sehingga pada bagian batang akar terus memanjang selama bagian vegetatif pertumbuhan tersebut terus berkembang, hal ini sesuai dengan kajian dari Panitia Setifikasi Guru (2011, hal. 5) bahwa

Batang mempunyai pertumbuhan yang tidak terbatas, berbeda dengan daun yang mempunyai pertumbuhan terbatas dan akhirnya ditanggalkan. Pada ujung batang terdapat titik vegetatif yang merismatik dan mempunyai kemampuan untuk terus menerus membentuk sel baru. Di bawah daerah merismatik terdapat daerah pertumbuhan memanjang.

Berdasarkan kajian tersebut maka dapat disimpulkan, bahwa batang merupakan bagian dari tumbuhan yang memiliki perkembangan tidak terbatas yang didukung oleh adanya titik vegetatif dan struktur merismatik. Batang dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu yaitu batang basah, batang berkayu dan batang rumput, hal ini diperkuat pendapat dari Akbar (2012, hal. 1) bahwa.

Ada tiga jenis batang yaitu:

1. Batang basah, yaitu batang tumbuhan yang lunak dan berair, misalnya batang tanaman bayam.
2. Batang berkayu, yaitu batang tumbuhan yang terdiri dari kayu, misalnya batang pohon mangga.
3. Batang rumput, yaitu batang tumbuhan yang beruas-ruas dan berongga, misalnya batang padi dan rumput

Berdasarkan pendapat tersebut, dalam pengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan khususnya pada bagian batang dapat klasifikasikan menjadi tiga yaitu batang basah atau sering disebut batang lunak, batang keras atau batang berkayu dan batang rumput atau batang ruas.

### **c. Daun**

Daun merupakan bagian tumbuhan yang pada dasarnya adalah bagian modifikasi dari bagian batang, hal ini dapat dilihat dari adanya sel dan jaringan daun yang berasal dari sel dan jaringan batang. Daun sebagian besar memiliki zat hijau daun atau yang sering disebut dengan klorofil, yang berfungsi sebagai salah satu sel yang digunakan dalam proses fotosintesis, selain dari pada itu di dalam daun terdapat rongga udara yang berguna untuk menyerap karbondioksida dan melepas oksigen, dan bagian epidermis yang berfungsi mengalirkan air pada sel jaringan batang ke sel daun yang akan larut dalam proses fotosintesis, kajian ini diperkuat dengan kajian dari Panitia Sertifikasi Guru (2011, hal. 5) bahwa

Daun sebenarnya adalah batang yang telah mengalami modifikasi yang kemudian berbentuk pipih dan juga terdiri dari sel-sel dan jaringan seperti yang terdapat pada batang. Daun berfungsi untuk membuat makanan, berbentuk pipih lebar, agar dapat melaksanakan tugas utamanya melaksanakan fotosintesis seefektif mungkin.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka hal penting yang dapat diambil adalah daun merupakan perpanjangan dari sel batang dan daun merupakan tempat dilakukannya proses fotosintesis, daun memiliki beberapa bentuk berdasarkan struktur tulang daun, diantaranya daun berbentuk menyirip, daun menjari, daun melengkung dan daun sejajar, hal ini diperkuat oleh pendapat dari Akbar (2012, hal. 2) bahwa

Bentuk daun berdasarkan susunan tulang daunnya ada 4 (empat) macam, sebagai berikut:

- a) Bertulang menyirip, bentuknya seperti susunan sirip ikan. Contoh daun mangga, jambu, dan nangka.
- b) Bertulang menjari, bentuknya seperti jari-jari tangan. Contoh daun pepaya, daun singkong, dan daun kapas.
- c) Bertulang melengkung, bentuknya berupa garis-garis melengkung, contoh daun genjer.
- d) Bertulang sejajar, bentuknya berupa garis-garis sejajar, contoh daun padi dan daun jagung

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dalam pengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan dapat diklasifikasikan pada tumbuhan dengan daun menyirip, tumbuhan daun menjari, tumbuhan daun melengkung dan tumbuhan dengan daun sejajar.

#### **d. Biji**

Biji merupakan bagian yang tumbuh dari adanya perkembangan pada bunga, dan biji merupakan cikal bakal dari tumbuh dan berkembangnya tumbuhan baru dari tumbuhan induknya. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Panitia Serifikasi Guru (2011, hal. 6) bahwa “bunga merupakan alat reproduksi seksual (*generative*) yang menghasilkan biji, dan akhirnya dari biji diperoleh tumbuhan baru”, berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dipahami, bahwa biji merupakan bagian tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai salah satu cara mengembangkan tumbuhan induk menjadi tumbuhan baru.

Biji pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian pada jenis tumbuhan yaitu biji berkeping satu dan biji berkeping dua, hal ini diperkuat dengan pendapat dari Trisnawan (2011, hal. 1) bahwa “tumbuhan dapat dibedakan atau dibagi menjadi dua macam, yaitu tumbuh-tumbuhan berbiji keping satu atau yang disebut dengan monokotil (*monocotyledonae*) dan tumbuhan berbiji keping dua atau yang disebut juga dengan dikotil (*dicotyledonae*)”, berdasarkan pendapat tersebut maka dalam pengelompokan tumbuhan berdasarkan bentuk biji dapat dikelompokkan menjadi tumbuhan dengan biji berkeping satu dan tumbuhan dengan biji berkeping dua.

### **3. Fungsi Bagian-Bagian Tumbuhan**

Bagian-bagian tumbuhan yang terdiri dari akar, batang, daun dan biji yang merupakan bahan kajian dalam konsep umum bagian tumbuhan, memiliki fungsi masing-masing. Adapun fungsi dari bagian tumbuhan tersebut adalah sebagai berikut.

#### **a. Fungsi Bagian Akar**

Akar merupakan bagian tumbuhan yang berada pada bagian dasar tumbuhan yang langsung bersentuhan dengan tanah mempunyai fungsi utama sebagai penyalur dan pencari unsur hara, air dan mineral yang berada didalam tanah, selain dari pada itu akar juga berfungsi untuk menancapkan tumbuhan pada tanah agar lebih kokoh dan juga sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan, kajian tersebut diperkuat dengan pendapat dari Akbar (2012, hal. 1) bahwa

Akar merupakan bagian tumbuhan yang penting. Akar berada di dalam tanah. Fungsi atau kegunaan akar adalah sebagai berikut :

- 1)Menancapkan tumbuhan ke dalam tanah
- 2)Menyerap air dan mineral dari dalam tanah
- 3)Sebagai tempat menyimpan makanan, misalnya pada tanaman wortel, lobak, dan ubi kayu.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan, bahwa akar mempunyai tiga fungsi yaitu sebagai pengokoh berdirinya tumbuhan dikarenakan akar menancap ke tanah, sebagai penyerap air dan mineral yang berada didalam tanah dan sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan bagi tumbuhan.

### **b. Fungsi Bagian Batang**

Batang adalah bagian tumbuhan yang merupakan penghubung antara bagian akar dengan bagian lainnya pada tumbuhan seperti daun dan bunga, batang mempunyai fungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya daun serta bunga dikarenakan ranting dan dahan yang merupakan bagian ujung batang merupakan tempat daun dan bunga tumbuh, selain dari pada itu batang juga sebagai penyalur dari air dan mineral yang diambil oleh akar dari dasar tanah menuju ke daun, dan fungsi akar yang lainnya adalah sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan, kajian tersebut diperkuat pendapat dari Akbar (2012, hal. 1) bahwa

Batang merupakan bagian tumbuhan yang berada di atas tanah. Batang mempunyai kegunaan yaitu:

- 1) Sebagai tempat tumbuh daun, bunga, dan buah
- 2) Sebagai pengangkut air dan mineral dari akar ke daun
- 3) Sebagai tempat menyimpan cadangan makanan, misalnya ketela rambat dan sagu.

Mengacu kepada pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan, bahwa batang merupakan bagian tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat tumbuh kembangnya daun dan bunga, tempat menyimpan cadangan makanan dan sebagai tempat penyalur air dan mineral yang dihisap oleh akar menuju ke daun sebagai salah satu unsur yang berfungsi dalam melakukan fotosintesis.

### **c. Fungsi Bagian Daun**

Daun adalah bagian penting dalam tumbuhan, dikarenakan pada daun terjadi proses kimia yaitu proses fotosintesis, terjadinya proses penguapan dan juga proses pernafasan bagi tumbuhan melalui mulut daun, hal ini didukung oleh pendapat dari Akbar (2012, hal. 2) bahwa

Fungsi atau kegunaan daun adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk melakukan pernafasan
- 2) Sebagai tempat pembuatan makanan
- 3) Tempat terjadinya penguapan

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan, bahwa pada daun berfungsi untuk melakukan proses pernafasan tumbuhan melalui stomata atau mulut daun, proses pembuatan makanan melalui proses fotosintesis dan tempat terjadinya penguapan pada tumbuhan.



#### **d. Fungsi Bagian Biji**

Biji merupakan bagian tumbuhan yang tumbuh bersamaan dengan bunga, biji pada dasarnya merupakan alat perkembangbiakan tumbuhan, salah satu fungsi dari biji adalah sebagai calon individu baru bagi tumbuhan, hal ini diperkuat dengan pendapat dari Tantowi (2013, hal. 1) bahwa “biji terdiri dari lembaga yang merupakan calon individu baru. dan putih lembaga sebagai cadangan makanan tersimpan dalam daun lembaga”. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa biji merupakan calon individu baru bagi tumbuhan.

#### **E. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mengelompokkan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan ini memiliki tingkat relevansi dengan penelitian lain yang menggunakan konsep yang sama yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw. Adapun penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

##### **1. Penelitian Relevan Pertama**

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif teknik Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Menentukan Cara Hewan Beradaptasi di Kelas IV SDN Cipatat Kabupaten Cianjur (Yuni Ginawati. 2011).

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada awal pembelajaran mengalami suatu permasalahan yang berhubungan dengan proses penyajian pembelajaran yang tidak memberikan ruang dan waktu kepada siswa untuk melakukan kerja sama dalam memahami materi pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan cara hewan melakukan adaptasi terhadap lingkungannya mengalami permasalahan dengan persentase ketuntasan hanya mencapai 67%. Dari permasalahan tersebut maka dilakukan proses penelitian tindakan kelas dengan mengambil tindakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, dari hasil penerapan tindakan tersebut diperoleh peningkatan terhadap hasil belajar siswa, pada pertemuan pertama meningkat menjadi 79%, pertemuan kedua meningkat menjadi

94% dan pertemuan ketiga meningkat menjadi 97%. Dari peningkatan hasil belajar tersebut maka dapat membuktikan tingkat keberhasilan tindakan yang dilakukan.

## 2. Penelitian Relevan Kedua

Efektivitas Penggunaan Model Kooperatif Teknik Jigsaw Dalam Mengembangkan Kemampuan Siswa Memahami Konsep Perubahan Wujud Benda di Kelas V SD Negeri Cibuni Kabupaten Tasikmalaya (Gunawansyah, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian pada observasi awal terhadap proses dan hasil pembelajaran dengan mengambil materi perubahan wujud benda, diperoleh permasalahan yang terjadi pada kinerja guru yaitu adanya proses pembelajaran yang terlalu terfokus pada penyajian materi dari guru semata, aktivitas siswa menjadi pasif dan hasil belajar kurang mencapai KKM serta kurang bermakna, maka dilakukan tindakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat dengan leluasa melakukan eksplorasi terhadap materi perubahan wujud benda, sehingga memungkinkan pembelajaran lebih terpusat pada siswa bukan pada guru saja. Dari hasil penerapannya diperoleh peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan yaitu mencapai 89% pada siklus pertama dan 95% pada siklus kedua yang dapat dijadikan sebagai fakta dalam memberikan keputusan kesesuaian tindakan dengan permasalahan.

## 3. Penelitian Relevan Ketiga

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw dengan Media Lingkungan Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Bagian-Bagian Tumbuhan Pada Siswa Kelas IV SDN Wangun Kabupaten Cianjur. (Nurdiansyah. Farid, 2012)

Berdasarkan hasil pengamatan pada observasi awal terhadap proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam di kelas IV maka diperoleh suatu bentuk permasalahan pada proses pembelajaran yaitu tidak diberikannya konteks pembelajaran yang antara bagi siswa untuk mengenal dan memahami bagian-bagian tumbuhan, tindakan yang diberikan terhadap permasalahan adalah

menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw dengan media lingkungan, dari hasil penelitian didapatkan peningkatan hasil belajar siswa yaitu pada pertemuan pertama mencapai 69%, pertemuan kedua mencapai 75% dan pertemuan ketiga mencapai 94%, dari hasil belajar siswa tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw dengan media lingkungan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami bagian pada tumbuhan.

#### **F. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan uraian dari pembahasan mengenai ilmu pengetahuan alam dan pendekatan lingkungan terhadap proses pembelajaran, maka dapat ditentukan hipotesis tindakan sebagai berikut.

“Jika dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam diterapkan model pembelajaran kooperatif teknik jigsaw, maka hasil belajar siswa pada materi pengelompokan tumbuhan berdasarkan ciri pada bagian tumbuhan di kelas IV SDN Parungjaya Kecamatan Tanjungsiang Kabupaten Subang akan meningkat”.