**BAB II**

**KAJIAN TEORITIK, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

1. **Kajian Teoritik**
2. **Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam**
3. **Pengertian Hasil Belajar**

Suatu pembelajaran memiliki banyak sekali tujuan yang ingin dicapai seperti pemahaman materi, pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari dan yang paling penting adalah hasil belajar. Hasil belajar akan sangat dibutuhkan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah didapat. Hasil belajar tersebut sangat erat kaitannya dengan peningkatan kognitif yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Hasil belajar adalah sesuatu yang akan didapatkan dari apa yang telah dipelajari siswa, berupa angka-angka atau huruf yang mewakili kemampuan berpikir mereka.

Menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori (Purwanto, 2008: 42). Berbeda pendapat dengan Gagne, menurut Winkel (Purwanto, 2008: 45) Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Bloom memberikan pendapatnya tersendiri menurutnya, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suprijono, 2009: 6). Pendapat Bloom diperkuat oleh pendapat Susanto. Menurut Susanto, (2016: 5) hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.

Pendapat berbeda dan lebih menyempit dikemukakan oleh Nawawi (Susanto, 2016: 5) yang menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu. Sejalan dengan itu, Abdurrahman (Jihad dan Haris, 2013: 14), menyatakan hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melakukan kegiatan belajar.

Pendapat lain disampaikan oleh Hamalik (Jihad dan Haris, 2013: 15) menyatakan bahwa hasil-hasil belajar adalah pola-pola, perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, dan sikap-sikap serta apersepsi dan abilitas. Menurut Yusuf, (2015: 181) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan wujud pencapaian peserta didik, sekaligus merupakan lambang keberhasilan pendidik dalam membelajarkan peserta didik.

Pengertian lain mengenai hasil belajar adalah suatu perubahan yang dialami oleh siswa setelah mengikuti kegiatan belajar, yang terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelek, strategi kognitif, keterampilan motorik, dan sikap (Nurhayat, 2016: 17). Melebar dari pendapat Nurhayat, pendapat Agustini dan Syarifuddin, (2015: 203.vol.2) bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.

Senada dengan pendapat Agustini dan Syarifuddin, Nurmilawati, (2017: 15) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah prestasi yang dicapai oleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar mengajar yang dapat diukur melalui skala nilai.

1. **Macam-Macam Hasil Belajar**

Hasil belajar tidak hanya dapat dilihat dari satu sisi saja namun bisa dari beberapa sisi agar dapat diketahui keberhasilan suatu pembelajaran. Menurut Bloom (Sudjana, 2016: 22-23) mengklasifikasi macam hasil belajar secara garis besar yaitu:

1. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengethuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi,analisis, sintesis, dan evaluasi.

1. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

1. Ranah Psikomotoris

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan berkehendak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif dan interpretatif.

Sependapat dengan Bloom menurut Susanto, (2016: 6) hasil belajar terdiri atas pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan proses (aspek psikomotor), dan sikap siswa (aspek afektif). Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Pemahaman Konsep

Bloom (Susanto, 2016: 6) mengartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman menurut Bloom ini menyatakan bahwa kemampuan seorang siswa yang dapat menerima ilmu dan memahami pembelajaran dengan cara membaca, melihat atau mengalaminya. Carin dan Sund (Susanto, 2016: 6), menambahkan bahwa pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari tujuh tahapan kemampuan, yaitu:

1. *Translate major ideas into own words*
2. *Interpret the relationship among major ideas*
3. *Extrapolate or go beyond data to implication of major ideas.*
4. *Apply their knowledge and understanding to the solution of new problems in new situation.*
5. *Analyze or break an idea into its part and show that they understand their relationship.*
6. *Synthesizzes or put elements together to form a new pattern and produce a unique communication, plan or set of abstract relation*
7. *Evaluate or make judgement based upon evidence.*

Menambahkan pendapat, Skeel dalam (Susanto,2016: 8) Konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan atau suatu pengertian, sedangkan menurut Womack (Susanto, 2016: 8) konsep didefinisikan sebagai kata atau ungkapan yang berhubungan dengan sesuatu yang menonjol, sifat yang melekat.

1. Keterampilan Proses

Usman dan Setiawati (Susanto, 2016: 9) mengemukakan bahwa, keterampilan proses merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Menurut Indrawati (Susanto, 2016: 9) menambahkan bahwa keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, atau untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (falsifikasi).

Memperkuat pendapat sebelumnya menurut Indarwati (Susanto, 2016: 9-10) menyebutkan ada enam aspek keterampilan proses, yang meliputi: observasi, klasifikasi, pengukuran, mengomunikasikan, memberikan penjelasan atau intrepretasi terhadap suatu pengamatan dan melakukan eksperimen. Indarwati juga membagi keterampilan proses menjadi dua tingkatan, yaitu: keterampilan proses tingkat dasar (meliputi observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi dan *inference*) dan keterampilan proses terpadu (meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan dan melakukan eksperimen).

1. Sikap

Menurut Lange (Susanto, 2013: 10), sikap tidak hanya merupakan aspek mental semata, melainkan mencakup pula aspek respon fisik. Berbeda dengan Lange, Azwar (Susanto, 2013: 10), mengungkapkan struktur sikap terdiri atas tiga komponen yang saling menunjang, yaitu: komponen kognitif, afektif dan konatif.

Pendapat lain disampaikan oleh Kingsley (Sudjana, 2016: 22) menurutnya hasil belajar terbagi atas tiga macam, yaitu:

1. Keterampilan dan kebiasaan
2. Pengetahuan dan pengertian
3. Sikap dan cita-cita
4. **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar yang didapatkan siswa tidak semua sama, beragamnya hasil belajar yang diraih siswa merupakan perbedaan tingkat daya serap siswa itu sendiri. Beberapa faktor juga dapat mempengaruhi hasil belajar yang diraih siswa. beberapa faktor tersebut diantaranya disebutkan dalam beberapa pendapat ahli di bawah ini.

Menurut teori Gestalt (Susanto, 2013: 12), menyatakan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua hal, yakni:

1. Siswa, kemampuan berpikir atau tingkah laku intelektual, motivasi, minat dan kesiapan siswa, baik jasmani maupun rohani.
2. Lingkungan, yaitu sarana dan prasarana, kompetensi guru, kreativitas guru, sumber-sumber belajar, metode serta dukungan lingkungan, keluarga, dan lingkungan.

Pendapat yang berbeda disampaikan juga oleh Makmun dalam (Taufiq, Mikarsa, dan Prianto, 2012: 5.20-5.21) mereka mengemukakan tiga faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa di sekolah yaitu:

1. Faktor input (masukan) meliputi: a) *raw input* atau masukan dasar yang menggambarkan kondisi individual anak dengan segala karakteristik fisik dan psikis yang dimilikinya, b) *instrumental input* (masukan instrumental) yang mencakup guru, kurikulum, materi dan metode, sarana dan fasilitas, c) *enviromental input* (masukan lingkungan) yang mencakup lingkungan fisik, geografis, sosial dan lingkungan budaya.
2. Faktor proses, menggambarkan bagaimana ketiga jenis input tersebut saling berinteraksi satu sama lain terhadap aktivitas belajar anak.
3. Faktor output, adalah perubahan tingkah laku yang diharapkan terjadi pada anak setelah anak melakukan aktivitas belajar.

Sependapat dengan pendapat-pendapat sebelumnya, Anitah, (2010: 2.7) mengelompokkan faktor-faktor hasil belajar menjadi dua bagian, yakni:

1. Faktor dari dalam diri siswa

Faktor yang berpengaruh diantaranya kecakapan, minat, bakat, usaha, motivasi, perhatian, kelemahan dan kesehatan, serta kebiasaan siswa.

2) Faktor dari luar siswa

Faktor yang berpengaruh diantaranya lingkungan fisik dan non fisik, lingkungan sosial budaya, lingkungan keluarga, program sekolah, guru, pelaksanaan pembelajaran, dan teman sekolah.

Sejalan dengan pendapat Anitah, Munadi (Rusman, 2015 : 67-68) menyebutkan 2 faktor yang memengaruhi hasil belajar, yaitu:

1. Faktor Internal
2. Faktor Fisiologis

Kondisi prima seorang siswa yang tidak dalam kedaan lelah dan capek juga tidak cacat jasmani dan sebagainya.

1. Faktor Psikologis

Psikologis setiap siswa yang berbeda memengaruhi hasil belajar yang dicapai, perbedaan itu meliputi IQ, perhatian, minat, bakat motivasi dan daya nalar siswa.

1. Faktor Eksternal
2. Faktor Lingkungan

Faktor ini meliputi lingkungan fisik seperti kondisi cuaca yang kurang bersahabat saat pembelajaran dilaksanakan.

1. Faktor Instrumental

Faktor ini merupakan rancangan yang sengaja dibuat untuk menunjang keberhasilan hasil belajar seperti kurikulum, sarana dan guru.

1. **Prinsip-Prinsip Evaluasi Hasil Belajar**

Menilai hasil belajar siswa haruslah memperhatikan beberapa prinsip agar hasil belajar yang diolah sesuai dengan apa yang sudah siswa kerjakan dalam proses pembelajaran. Beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam evaluasi hasil belajar akan di jabarkan oleh beberapa pendapat.

Menurut Nurdin dan Adriantoni (2016: 140), evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksana dengan baik jika berpegang pada tiga prinsip, yaitu:

1. Prinsip Keseluruhan

Prinsip keseluruhan atau prinsip menyeluruh dikenal dengan prinsip komprehensif. Dengan prinsip ini bahwa evaluasi hasil belajar dapat terlaksana dengan baik apabila evaluasi tersebut dilaksanakan secara bulat, utuh atau menyeluruh. Harus diingat bahwa evaluasi hasil belajar itu tidak boleh dilakukan sepotong-sepotong, melainkan harus dilaksanakan secara utuh dan menyeluruh.

1. Prinsip Kesinambungan

Prinsip kesinambungan, prinsip ini dikenal dengan prinsip kontinuitas yakni evaluasi hasil belajar yang baik adalah evaluasi hasil belajar yang dilaksanaka secara teratur dan sambung menyambung dari waktu ke waktu.

1. Prinsip Objektifitas

Prinsip objektivitas mengandung makna, bahwa evaluasi hasil belajar dapat dinyatakan sebagai evaluasi yang baik apabila dapat terlepas dari faktor-faktor yang sifatnya subjektif.

Prinsip tersebut merupakan secara umum, prinsip-prinsip penilaian hasil belajar lainnya yang khusus menurut Nurdin dan Adriantoni (2016: 129-130) diantara lain:

1. Sahih (valid) yaitu penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.
2. Objektif, yakni penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
3. Adil, yakni penilaian tidak menggantungkan atau merugikan peserta didik dan tidak membedakan latar belakang sosial ekonomi, budaya, agama, bahasa, suku bangsa dan jender.
4. Terpadu, yakni penilaian merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.
5. Terbuka, yakni prosedure penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
6. Menyeluruh dan berkesinambungan, yakni penilaian mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik yang sesuai untuk membantu perkembangan kemampuan peserta didik.
7. Sistematis, yakni penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah yang baku.
8. Menggunakan acuan kriteria, yakni penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.
9. Akuntabel, yakni penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya.
10. **Tujuan Penilaian Hasil Belajar**

Menilai hasil belajar siswa tidak hanya membubuhkan angka dan huruf pada lembar hasil evaluasi saja, namun di dalamnya terdapat tujuan yang harus dicapai oleh guru maupun siswa agar ke depannya dapat dijadikan acuan bersama dalam proses belajar mengajar. Di bawah ini beberapa tujuan penilaian yang dijabarkan oleh para ahli.

Memberikan penilaian kepada siswa tentunya memiliki tujuan yang ingin dicapai, menurut Arifin, (2017: 15):

1. Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan.
2. Untuk mengetahui kecakapan, motivasi, bakat, minat dan sikap peserta didik terhadap program pembelajaran.
3. Untuk mengetahui tingkat kemajuan dan kesesuaian hasil belajar peserta didik dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan.
4. Untuk mendiagnosis keunggulan dan kelemahan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keunggulan peserta didik dapat dijadikan dasar bagi guru untuk memberikan pembinaan dan pengembangan lebih lanjut. Sedangkan kelemahannya dapat dijadikan acuan untuk memberikan bantuan atau bimbingan.
5. Untuk seleksi, yaitu memilih dan menentukan peserta didik yang sesuai dengan jenis pendidikan tertentu.
6. Untuk menentuan kenaikan kelas.
7. Untuk menempatkan peserta didik sesuai dengan potensi yang dimilikinya.

Pendapat lain disampaikan oleh Tim Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar (2011: 5) menyebutkan tujuan penilaian hasil belajar, yaitu:

1. Tujuan umum

 Dalam menentukan penilaian pembelajaran peserta didik, guru harus menggunakan tujuan agar penilaian tersebut mempunyai arah yang jelas. Di bawah ini tujuan umum penilaian hasil belajar, diantaranya:

1. Menilai pencapaian kompetensi peserta didik
2. Memperbaiki proses pembelajaran
3. Sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan belajar siswa
4. Tujuan khusus

 Tujuan secara umum memberikan gambaran yang luas, sehingga guru tahu tujuan umum penilaian dilakukan. Di bawah ini akan dijelaskan secara rinci tujuan secara khusus, diantaranya:

1. Mengetahui kemajuan dan hasil belajar siswa
2. Mendiagnosis kesulitan belajar
3. Memberikan umpan balik/perbaikan proses belajar mengajar
4. Penentuan kenaikan kelas
5. Memotivasi belajar siswa dengan cara mengenal dan memahami diri dan merangsang untuk melakukan usaha perbaikan.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disintesistan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang didapatkan oleh siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dan menghasilkan perubahan dari berbagai ranah seperti kognitif yang memberikan pemahaman konsep bagi siswa, afektif mengembangkan kemampuan mental, fisik dan sosial, serta psikomotor yang mengembangkan sikap atau yang dituliskan dalam angka-angka atau huruf deskripsi yang nantinya akan menjadi acuan untuk kemajuan siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

1. **Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam**

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas seluruh materi mengenai alam dan isinya yang saling berhubungan dan timbal balik. Ilmu Pengetahuan Alam juga mengajarkan tentang segala hal yang berada di sekitar kita. Menurut Susanto, (2013: 167), menyatakan bahwa Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan kesimpulan. Susanto menambahkan, hakikat pembelajaran sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan ilmu pengetahuan alam, pendapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses dan sikap. Sutrisno (Susanto, 2013: 167) menambahkan bahwa IPA juga sebagai prosedur dan IPA sebagai tekhnologi.

Selain itu, menurut Nash (Samatowa, 2011: 3) IPA itu adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Pendapat lain dikemukakan oleh Powler dalam Samatowa, (2011: 3) yang mengatakan bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan kebendaan yang sistematis, yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen. Agustini dan Syarifuddin, (2015: 205.vol:2) mengatakan bahwa sa ins atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan kesimpulan.

Memperluas pendapat sebelumnya Djojosoediro, (2014: 18) IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.

Dapat disimpulkan menurut pendapat di atas, bahwa IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji atau membahas segala macam fakta mengenai alam yang banyak berhubungan dengan keseharian manusia yang telah teruji kebenarannya.

1. **Tujuan Pembelajaran IPA**

Pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki tujuan yang ingin dicapai, agar nantinya pembelajaran ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar akan dijabarkan oleh beberapa pendapat.

Menurut Samatowa (2011: 6) tujuan pembelajaran IPA, yakni:

1. Bahwa IPA berfaedah bagi suatu bangsa.
2. Bila diajarkan dengan cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang melatih atau mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
3. Bila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka.
4. Mata pelajaran IPA mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Lebih luas lagi penjabaran tujuan pembelajaran IPA, menurut BSNP (Susanto,2016: 171) tujuan pembelajaran IPA dimaksudkan untuk:

1. Memeroleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturn alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling memengaruhi antara IPA, lingkungan, tekhnologi dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai slah satu ciptaan Tuhan.
7. Memeroleh bekal pengetahuan, konsep da keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.
8. **Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya**

Menurut Muslim, Hana, dan Edi (2010: 3) cahaya merupakan salah satu contoh gelombang elektromagnetik, gelombang yang tidak memerlukan medium sebagai media perambatannya. Benda yang dapat memancarkan cahaya dinamakan sumber cahaya. Ada dua macam sumber cahaya, yaitu sumber cahaya alami dan sumber cahaya buatan. Sumber cahaya alami merupakan sumber cahaya yang menghasilkan cahaya secara alamiah dan setiap saat, contohnya matahari dan bintang. Sumber cahaya buatan merupakan sumber cahaya yang memancarkan cahaya karena dibuat oleh manusia, dan tidak tersedia setiap saat, contohnya lampu senter, lampu neon, dan lilin.

Sebagaimana salah satu bentuk gelombang, cahaya memiliki sifat-sifat gelombang, diantaranya cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan yang akan dijabarkan di bawah ini:

1. Cahaya dapat merambat lurus

Menurut Muslim, Hana, dan Edi (2010: 4) menjelaskan bahwa pada saat kita berada di suatu ruangan, cahaya dari lampu akan menerangi ruangan tersebut dan merambat lurus dari sumbernya. Menurut Azmiyawati, Omegawati dan Kusumawati (2008: 111) menambahkan berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dikelompokkan menjadi benda sumber cahaya dan benda gelap. Benda sumber cahaya dapat memancarkan cahaya seperti Matahari, lampu, dan nyala api. Sementara itu, benda gelap tidak dapat memancarkan cahaya seperti batu, kayu, dan kertas. Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi benda tidak tembus cahaya dan benda tembus cahaya. Benda tidak tembus cahaya tidak dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Apabila dikenai cahaya, benda ini akan membentuk bayangan. Contoh benda tidak tembus cahaya yaitu kertas, karton, tripleks, kayu, dan tembok. Sementara itu, benda tembus cahaya dapat meneruskan cahaya yang mengenainya. Contoh benda tembus cahaya yaitu kaca.

1. Cahaya dapat dipantulkan

Menurut Muslim, Hana, dan Edi (2010: 5) sifat cahaya lainnya yaitu cahaya dapat dipantulkan. Ketika cahaya mengenai permukaan yang datar dan licin, cahaya akan dipantulkan secara teratur, atau dinamakan pemantulan teratur. Pemantulan juga tidak selalu mengenai permukaan yang licin dan datar. Adakalanya cahaya dipantulkan oleh permukaan yang kasar, atau biasanya dinamakan pemantulan baur. Menurut Azmiyawati, Omegawati dan Kusumawati (2008: 112) Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam, yaitu cermin cembung dan cermin cekung.

1. Cermin Datar yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin datar mempunyai sifat-sifat, ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda, jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin, kenampakan bayangan berlawanan dengan benda, bayangan tegak seperti bendanya dan bayangan bersifat semu atau maya.
2. Cermin Cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya. Bagian belakang cermin Cermin cembung.
3. Cermin Cekung yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasanya digunakan sebagai reflektor pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersifat tegak, lebih besar, dan semu (maya). Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.
4. Cahaya dapat dibiaskan

Menurut Muslim, Hana, dan Edi (2010: 25) pembiasan cahaya merupakan peristiwa pembelokan cahaya ketika merambat dari suatu medium ke medium lain yang memiliki indeks bias yang berbeda. Pembiasan cahaya terjadi karena adanya perubahan kelajuan gelombang cahaya ketika gelombang cahaya tersebut merambat diantara dua medium berbeda.

1. Cahaya dapat diuraikan

Menurut Menurut Azmiyawati, Omegawati dan Kusumawati (2008: 116) Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (dispersi). Dispersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang kita lihat berwarna putih. Namun, sebenarnya cahaya matahari tersusun atas banyak cahaya berwarna. Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.

Dilihat dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa materi cahaya dan sifat-sifatnya merupakan suatu materi atau bahasan menganai cahaya di bumi ini baik alami ataupun tidak alami yang memiliki ciri atau sifat-sifatnya tersendiri seperti dapat dipantulkan, dibiaskan, diuraikan dan merambat lurus.

Sehingga, dapat disintesiskan dari hasil belajar IPA materi cahaya dan sifat-sifatnya adalah perubahan kognitif yang terjadi pada siswa baik dipengaruhi oleh dirinya maupun lingkungan sebagai wujud hasil suatu proses pembelajaran untuk mengetahui alam dan isinya terutama pada materi yang membahas tentang cahaya yang ada didalam bumi beserta sifat-sifatnya seperi dapat dipantulkan, dibiaskan, diuraikan dan merambat lurus.

1. **Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)**

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengandalkan kerjasama antar siswa yang heterogen dalam satu kelompok. Model ini dapat dijadikan alternatif variasi dalam proses belajar mengajar karena meningkatkan keaktifan seluruh siswa dan lebih mudah untuk dikontrol oleh guru.

Menurut Johnson, Slavin dan Sharan (Huda,2010: 110-111) model kooperatif adalah bekerja dalam sebuah kelompok yang terdiri dari tiga atau lebih anggota pada hakikatnya dapat memberikan daya dan manfaat tersendiri. Sependapat dengan Johnson dkk., menurut Hakim (Nurdin dan Adriantoni 2016: 182) menyatakan pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran aktif yang menekankan aktivitas siswa bersama-sama secara berkelompok dan tidak individual. Siswa secara berkelompok mengembangkan kecakapan hidupnya seperti menemukan dan memecahkan masalah, pengambilan keputusan, berpikir logis, berkomunikasi efektif dan bekerja sama.

Pendapat lain disampaikan oleh Savage (Nurdin dan Adriantoni 2016:182) yang mengemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu pendekatan yang menekankan kerja sama dalam kelompok. Sejalan dengan Savage, menurut Anitah (2010: 3.7) belajar kooperatif adalah pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil sehingga siswa bekerja sama untuk memaksimalkan kegiatan belajarnya sendiri dan juga anggota yang lain.

Pendapat yang lebih umum disampaikan oleh Panitz (Suprijono, 2009: 54) bahwa pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Pendapat tersebut dipersempit oleh Hamdayana (2014: 64) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/ tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang memiliki latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda. Sistem penilaian dilakukan terhadap kelompok.

Model pembelajaran kooperatif dapat memberikan banyak *feedback* untuk siswa seperti pendapat Nurhayat, (2016: 20-21) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran serta dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan intelektual, sosial dan menumbuhkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat. Tambahan pendapat disampaikan oleh Nurmilawati, (2017: 19) model pembelajaran kooperatif adalah strategi atau bentuk pembelajaran dimana siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang yang saling bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tersebut untuk mencapai tujuan bersama.

Dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan dari pembentukan kelompok kecil untuk memecahkan suatu masalah secara bersama dan memahami materi secara keseluruhan yang dilakukan oleh semua anggota tim. Sehingga dapat mengembangkan kecakapan individu secara aktif walaupun mereka berada di dalam sebuah kelompok.

1. **Model Pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Divisions (STAD)***
2. **Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif *STAD***

Model pembelajaran kooperatif *STAD* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa yang telah dibentuk kelompok secara heterogen mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Lalu materi tersebut harus dimengerti oleh semua anggota kelompok, bila anggota kelompok masih ada yang belum mengerti materi tersebut, maka anggota kelompok yang dianggap paling menguasai materilah yang harus membantunya untuk memahami materi.

Menurut Slavin (2005: 143) menyebutkan bahwa *STAD* merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Penjabaran lainnya dikemukakan oleh Hamdayana (2014: 115) yang menyebutkan bahwa *STAD* mengacu kepada belajar kelompok siswa, menyajikan informasi akademik baru kepada siswa tiap minggu menggunakan presentasi verbal atau teks.

Pendapat Hamdayana diperkuat oleh Kurniasih dan Sani (2016: 22) bahwa STAD merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Robert Slavin dkk., siswa dalam suatu kelas dipecah menjadi kelompok yang beranggotakan siswa secara heterogen yang nantinya akan saling membantu untuk memecahkan masalah.

Menurut Sumarni (2011: 1-2) menyatakan bahwa Pembelajaran kooperatif *STAD* didasarkan pada kebersamaan melalui proses gotong royong yang membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

Menurut Anwar dan Pramukantoro (2013: 494) STAD adalah pengelompokan siswa secara heterogen kemudian siswa yang pandai menjelaskan anggota lain sampai mengerti. Menurut Nurmilawati, (2017: 27) *STAD* adalah suatu cara yang dapat menumbuhkan kemampuan kerjasama dalam kelompok-kelompok kecil serta dapat membantu teman kelompoknya dalam memahami materi pelajaran.

1. **Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif *STAD***

Penyampaian materi oleh guru melalui model pembelajaran kooperatif *STAD* haruslah mengikuti sintaks yang telah ditetapkan, agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar dan maksimal sehingga materi tersampaikan dengan baik. Sintaks yang harus dilakukan oleh guru seperti yang dikemukakan oleh beberapa pendapat di bawah ini.

Menurut Slavin (Nurdin dan Adriantoni, 2016: 191) langkah-langkah:

1. Penyampaian tujuan dan motivasi

Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

1. Pembagian kelompok

Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, di mana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas kelas.

1. Presentasi dari guru

Di dalam proses pembelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

1. Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru menyiapkan lembaran kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim ini merupakan ciri terpenting dari *STAD*.

1. Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama.

1. Penghargaan prestasi tim

Hal ini dilakukan dengan melakukan tahapan: menghitung skor individu, menghitung skor kelompok dan pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok.

Sependapat dengan Slavin, Menurut Kurniasih dan Sani, (2016: 23-24) menjabarkan langkah-langkah *STAD* sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

Pada tahap ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi siswa

1. Guru menyajikan informasi kepada siswa untuk membentuk kelompok-kelompok yag beranggotakan 3-5 orang. Guru memotivasi serta memfasisitasi kerja siswa dalam kelompok-kelompok belajar dan menjelaskan segala hal tentang materi yang akan diajarkan.
2. Guru memberi tugas pada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok
3. Peserta didik yang bisa mengerjakan tugas atau soal menjelaskan kepada anggota kelompok lainnya sehingga semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
4. Guru memberi kuis atau pertanyaan kepada seluruh peserta didik. Pada saat menjawab sola peserta didik dilarang untuk saling membantu.
5. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang mmiliki nilai atau point.
6. Guru memberikan evaluasi.

Langkah-langkah model *STAD* lainnya senada dikemukakan oleh Jumanta (2014: 117), yakni:

1. Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individual sehingga akan diperoleh skor awal.
3. Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda.
4. Bahan materi yang telah dipersiapkan didiskusikan dalam kelompok untuk mencapai kompetensi dasar.
5. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi yang telah dipelajari.
6. Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individual.
7. Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual.
8. **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *STAD***

Setiap model pembelajaran mempunyai ciri khas masing-masing, hal itu yang menyebabkan adanya kelebihan ataupun kekurangan dalam melaksanakan model pembelajaran tersebut. Di bawah ini akan di paparkan beberapa kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh model pembelajaran *STAD*.

Menurut Hamdayana (2014: 118) kelebihan yang dimiliki model pembelajaran *STAD*, yaitu:

1. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
2. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
3. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
4. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
5. Meningkatkan kecakapan individu.
6. Meningkatkan kecakapan kelompok.
7. Tidak bersifat kompetitif.
8. Tidak memiliki rasa dendam.

Kurniasih dan Sani (2016: 22) menyebutkan bahwa kelebihan *STAD* yang lain, diantaranya:

1. Siswa dengan sendirinya akan percaya diri dan meningkatkan kecakapan individunya.
2. Siswa belajar dalam bersosialisasi dengan lingkungannya.
3. Siswa diajarkan untuk membangun komitmen dalam mengembangkan kelompoknya.
4. Mengajarkan menghargai orang lain dan saling percaya
5. Siswa diajarkan untuk saling mengerti dengan materi yang ada, sehingga berkurangnya sifat kompetitif.

Setelah dijabarkan kelebihan, berikut adalah kekurangan model pembelajaran *STAD* menurut beberapa pendapat ahli. Menurut Kurniasih dan Sani (2016: 23) menyebutkan dua kekurangan model ini, yakni:

1. Karena tidak adanya kompetisi diantara anggota masing-masing kelompok, anak yang berprestasi bisa saja menurun semangatnya.
2. Jika guru tidak bisa mengarahkan anak, maka anak yang berprestasi bisa jadi lebih dominan dan tidak terkendali.

Hamdayana (2014: 118) menyebutkan kekurangan dalam *STAD*, sebagai berikut:

1. Kontribusi dari siswa berprestasi rendah menjadi kurang
2. Siswa berprestasi tinggi akan mengarah pada kekecewaan karena peran anggota yang pandai akan dominan.
3. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum.
4. Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukannya.
5. Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerjasama.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disintesiskan bahwa model pembelajaran *STAD* merupakan model pembelajaran aktif bagi siswa. Secara heterogen siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan dijelaskan secara umum materi yang akan disampaikan oleh guru. Setelah itu, siswa dituntut untuk memahami materi yang telah disampaikan guru, jika salah satu siswa dalam kelompok belum paham maka siswa lain yang paham dalam kelompok itu juga wajib mengajarkan sampai paham Model ini mengajarkan siswa bekerja sama aktif dalam mempelajari materi secara berkelompok.

1. **Model Pembelajaran *Student Facilitators and Explaining (SFaE)***
2. **Pengertian Student Facilitators and Explaining (*SFaE*)**

Model pembelajaran *SFaE* merupakan model kooperatif yang mengaktifkan siswa secara mandiri dalam belajar. Model ini dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dikarenakan prosesnya siswa harus mempresentasikan apa yang diketahuinya di depan kelas. Agar lebih jelas, berikut beberapa pendapat ahli mengenai pengertian model pembelajaran *SFaE*.

Menurut Kurniasih dan Sani (2016: 79) menyatakan bahwa model pembelajaran *SFaE* merupakan model yang melatih siswa untuk dapat mempresentasikan ide atau gagasan mereka pada teman-temannya. Sependapat dengan Kurniasih dan Sani, Huda (2013: 228) menyatakan bahwa model *SFaE* adalah rangkai penyajian materi ajar yang diawali dengan penjelasan secara terbuka, memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan kembali kepada rekan-rekannya, dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada siswa.

Laksmini, (2014: Vol: 2 No:1) menyampaikan pendapatnya mengenai *SFaE* yakni, suatu model dimana siswa sebagai fasilitator dan diajak berfikir secara kreatif mempresentasikan ide atau pendapat pada siswa lainnya sehingga menghasilkan pertukaran informasi yang lebih mendalam dan lebih menarik serta menimbulkan rasa percaya diri pada siswa untuk menghasilkan karya yang diperlihatkan kepada teman-temannya. Senada dengan pendapat Laksmini, dijelaskan oleh Ismiati (2017: 46) bahwa model *SFaE* secara tidak langsung dapat melatih siswa menyampaikan ide atau gagasan yang dia miliki kepada orang lain. Model pembelajaran ini juga membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan konkret, sehingga demikian model ini akan meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Pendapat lainnya disampaikan oleh Joko (2012: vol: 1, nomor: 2, hal. 42) bahwa model *SFaE* merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa dapat membuat peta konsep maupun bagan untuk meningkatkan kreatifitas dan hasil belajar siswa.

Dapat disimpulkan dari pendapat di atas bahwa model *SFaE* merupakan model pembelajaran yang melatih keaktifan siswa dalam memecahkan masalah secara berkelompok, kemudian hasil dari pemecahan tersebut di presentasikan di depan kelas sehingga menumbuhkan keberanian dan kepercayaan diri siswa.

1. **Langkah-Langkah Model *SFaE***

Membelajarkan siswa dengan menggunakan model pembelajaran *SFaE* akan sulit jika guru tidak menguasai langkah-langkah dalam model ini. Guru akan dikatakan berhasil jika langkah-langkah dalam model pembelajaran dilakukan dengan tepat. Di bawah ini akan sebutkan langkah-langkah menurut pendapat ahli.

Menurut Huda (2013: 228-229), menyatakan bahwa sintak tahap-tahap *SFaE* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran.
3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya.
4. Guru menyimpulkan ide atau pendapat siswa.
5. Guru menerangkan semua materi pada saat itu.
6. Penutup.

Tidak jauh berbeda dengan pendapat Huda, menurut Suprijono (2009: 128) memberikan langkah-langkah model pembelajaran *SFaE*, yaitu:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Guru mendemonstrasikan/menyajikan materi.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lain.
4. Guru menyimpulkan ide/pendapat dari siswa.
5. Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat itu.
6. Penutup.

Sejalan dengan pendapat Huda dan Suprijono, menurut Kurniasih dan Sani (2016: 80) menyebutkan teknis pelaksanaan model *SFaE*:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.
2. Guru menerangkan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya melalui bagan atau konsep.
4. Guru menyimpulkan ide/gagasan siswa.
5. Guru menerangkan semua materi yang disampaikan sebagai kesimpulan.
6. **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *SFaE***

Model pembelajaran *SFaE* membuat siswa lebih mendominasi kelas sehingga siswa dapat lebih aktif. Selain kelebihan tersebut, adapula kekurangan yang dimiliki. Berikut merupakan kelebihan model pembelajaran *SFaE*. Menurut Kurniasih dan Sani (2016: 79) menyatakan kelebihan yang dimiliki model pembelajaran *SFaE* adalah sebagai berikut:

1. Siswa diajak untuk menerangkan materi pelajaran kepada siswa lain.
2. Siswa bisa belajar mengeluarkan ide-ide yang ada di pikirannya sehingga lebih memahami materi tersebut.

Menurut Huda (2013: 229) menyebutkan beberapa kelebihan dari model *SFaE* yaitu:

1. Membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan konkret.
2. Meningkatkan daya serap siswa karena pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi.
3. Melatih siswa untuk menjadi guru.
4. Memacu motivasi siswa untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar.
5. Mengetahui kemampuan siswa dalam menyampaikan ide/gagasan

Kelebihan lainnya disampaikan oleh Laksmini, (2014: 5) yang menyebutkan, diantaranya:

1. Menggali potensi siswa.
2. Mengembangkan ide-ide atau pendapat siswa untuk berpikir kritis.
3. Bebas mengembangkan pengalaman-pengalamanya
4. Pemerolehan belajar tidak bersifat verbal semata, melainkan mampu memberikan pengalaman langsung yang bersifat kongkrit.
5. Siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dan lebih kuat melekat dalam memori (pikiran).
6. Siswa akan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran bahkan turut berpartisipasi baik itu bertanya ataupun berkomentar terhadap materi yang disajikan.

Model pembelajaran *SFaE* juga mempunyai beberapa kekurangan yang harus dihindari oleh guru, seperti yang diungkapkan oleh beberapa pendapat di bawah ini. Menurut Huda (2013: 229) menyebutkan beberapa kekurangan dari model *SFaE* yaitu:

1. Siswa yang pemalu seringkali sulit untuk mendemonstrasikan apa yang diperntahkan guru.
2. Tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menjelaskan materi.
3. Adanya pendapat yang sama sehingga beberapa saja yang terampil.
4. Tidak mudah untuk siswa meringks materi dan menerangkannya.

Kurniasih dan Sani (2016: 80) memaparkan bahwa beberapa kekurangan dari model pembelajaran *SFaE*, yaitu:

1. Adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang tampil.
2. Banyak siswa yang kurang aktif.

Dapat disintesiskan dari pendapat di atas bahwa model pembelajaran *SFaE* merupakan model pembelajaran kooperatif yang membuat siswa belajar aktif dan mandiri karena mampu menyelesaikan masalah mengenai materi yang diberikan oleh guru secara berkelompok serta timbulnya keberanian dan percaya diri siswa dalam penyampaian hasil diskusi mereka dalam kelompok di depan kelas.

**B. Hasil Penelitian yang Relevan**

 Peneliti memerlukan beberapa referensi yang dapat dijadikan acuan dalam pembuatan penelitian ini, acuan tersebut dimulai hasil belajar, pembelajaran IPA, dan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* dan *Student Facilitators and Explaining.* Maka dari itu perlunya hasil penelitian yang relevan seperti beberapa penelitian di bawah ini:

1. Damayanti (2014). Studi Komparasi Penerapan Student Teams Achievement Division dengan Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV di MI Al Islam Program Khusus Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014. *Journal Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta.* Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata hasil belajar IPA antara siswa yang penerapannya menggunakan *Student Teams Achievement Division* dengan kelas yang penerapannya menggunakan strategi *Two Stay Two Stray*, masing-masing dengan rata-rata 81,58>69,90. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi *Student Teams Achievement Division* lebih besar pengaruhnya bila dibandingkan dengan menggunakan strategi *Two Stay Two Stray.*
2. Setiarsa (2015). *Studi Komparasi Strategi Student Facilitator And Explaining dengan Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri 02 Pulosari Kebakkramat Karanganyar Tahun 2013/2014. Journal Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Berdasarkan rata-rata hasil belajar siswa, kelas yang menggunakan strategi student facilitator and explaining memiliki rata-rata sebesar 81,43, sedangkan kelas yang menggunakan strategi snowball throwing memiliki rata-rata sebesar 79,05. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa strategi *Student Facilitator and Explaining* lebih baik dibandingkan dengan strategi *Snowball Throwing.*

Dari kedua penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan tentang perbandingan model pembelajaran Student Teams Achievement Divisions dengan Two Stay Two Stray serta Student Facilitators and Explaining dengan Snowball Throwing yang dilihat dari rerata hasil penelitian bahwa Student Teams Achievement Divisions dan Student Facilitators and Explaining lebih menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil pembelajaran terutama pada mata pelajaran IPA.

**C. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan kajian teoretik di atas, maka dapat disusun kerangka berfikir Perbandingan Hasil Belajar Cahaya dan Sifat-Sifatnya Melalui Model *STAD* dan *SFaE*. Pendapat tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1:

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Eksperimen Quasi dengan Desain 3 Grup.

Gambar 2.1 dapat dideskripsikan sebagai berikut:

* + - 1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya Melalui Model *STAD*.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *STAD* di kelas eksperimen diprediksi/ diduga terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya. Terlihat bagaimana alur penelitian yang dilakukan, digambarkan pada model pembelajaran kooperatif *STAD* guru melihat kemampuan awal kelompok kelas eksperimen 1 dengan memberikan *pretest* sebelum materi diberikan. Selanjutnya guru memberikan model pembelajaran kooperatif *STAD* pada mata pelajaran IPA. Setelah selesai dilakukan *treatment* selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan peserta didik mengenai materi pembelajaran.

Jika penelitian tersebut dilakukan, maka akan terlihat hasil dari perbedaan model pembelajaran *STAD* terhadap hasil belajar siswa pada materi Cahaya dan sifat-sifatnya.

* + - 1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya Melalui Model pembelajaran konvensional.

Penerapan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol diprediksi/ diduga terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya. Peneliti akan melakukan pretest pada kelas yang menggunakan model konvensional. Lalu, guru kelas yang akan melanjutkan proses pembelajaran tersebut menggunakan model konvensional, kelas ini disebut sebagai kelas kontrol. Setelah beberapa kali pertemuan dilakukanlah postest untuk melihat hasil belajar yang didapatkan menggunakan model konvensional.

Jika penelitian tersebut dilakukan, maka akan terlihat hasil dari perbedaan model pembelajaran konvensionalterhadap hasil belajar siswa pada materi Cahaya dan sifat-sifatnya.

* + - 1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya Melalui Model *SFaE.*

Dapat diprediksi bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya melalui model pembelajaran kooperatif *SFaE.* Di awal pertemuan peneliti memberikan pretest pada kelas treatment *SFaE.* Setelah itu diadakan kelas treatmen dengan melakukan pembelajaran model *SFaE,* diberikanlah materi dan strategi menggunakan model tersebut dalam beberapa pertemuan. Di akhir barulah diberikan posttest untuk mengukur hasil belajar yang didapatkan oleh siswa

Jika penerapan model pembelajaran kooperatif *SFaE* efektif maka diduga terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya.

**D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka berfikir diatas maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya dengan menerapkan model pembelajaran *STAD* dan model pembelajaran konvensional Sekolah Dasar Negeri Nanggewer 03 Kabupaten Bogor Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *SFaE* dan model pembelajaran konvensional Sekolah Dasar Negeri Nanggewer 03 Kabupaten Bogor Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *STAD* dan model pembelajaran kooperatif *SFaE* Sekolah Dasar Negeri Nanggewer 03 Kabupaten Bogor Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.