

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

1. Pengertian dan Hakikat IPA

Ilmu pengetahuan sangat penting untuk diajarkan karena sangat bermanfaat untuk kehidupan manusia, seperti ilmu pengetahuan alam yang diajarkan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sering disebut dengan sains berasal dari kata *natural science*, yang artinya alamiah atau berhubungan dengan alam (Sujana, 2013). Sains dapat didefinisikan sebagai suatu ilmu pengetahuan yang di dalamnya mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

Carin dan Sund (dalam Sujana, 2013, hlm. 14) berpendapat 'Sains merupakan pengetahuan yang sistematis, berlaku secara umum, serta berupa kumpulan data hasil observasi atau pengamatan dan eksperimen'. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan dalam sains berhubungan dengan observasi atau pengamatan dan eksperimen.

Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Iskandar (1997, hlm. 14) bahwa IPA ialah ilmu pengetahuan tentang kejadian-kejadian bersifat kebendaan dan pada umumnya didasarkan atas hasil observasi, eksperimen, dan induksi. IPA berasal dari hasil kegiatan observasi dan eksperimen, kegiatan tersebut merupakan suatu kegiatan ilmiah. Oleh karena itu, terdapat pengertian lain dari IPA yaitu ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai alam semesta dan segala yang ada di dalamnya, serta peristiwa-peristiwa atau fenomena-fenomena yang terjadi di dalamnya yang dikembangkan oleh para ahli berdasarkan kegiatan ilmiah (Sujana, 2013).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan ilmu pengetahuan alam atau IPA merupakan suatu ilmu pengetahuan yang berlaku secara umum mengenai alam semesta dan isinya yang dikembangkan melalui kegiatan ilmiah berupa observasi atau pengamatan dan eksperimen.

Selanjutnya hakikat IPA sebagai produk, proses, dan sikap. IPA sebagai produk (*scientific products*) dapat berupa fakta, prinsip, hukum, teori, serta

konsep yang dapat digunakan untuk menjelaskan segala yang ada di alam dan peristiwa-peristiwa yang terjadi di dalamnya. Menurut Iskandar (1997, hlm. 2), “Produk IPA ini merupakan kumpulan hasil kegiatan proses ilmiah yang telah dilakukan oleh para ilmuan selama berabad-abad”. IPA sebagai produk tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses.

IPA sebagai proses (*scientific process*) dapat berupa proses atau cara untuk menyelidiki atau memecahkan masalah. IPA sebagai proses di dalamnya terdapat keterampilan proses sains (*science process skill*) yang merupakan keterampilan untuk menyelidiki atau memecahkan masalah mengenai peristiwa-peristiwa di alam dengan cara tertentu untuk menghasilkan ilmu atau perkembangan ilmu selanjutnya.

IPA sebagai sikap (*scientific attitudes*), sikap disini yaitu sikap ilmiah. Sikap ilmiah dapat membantu dalam memecahkan masalah pada saat ilmuan mencari atau mengembangkan ilmu pengetahuan.

2. Tujuan Mata Pelajaran IPA

Setiap mata pelajaran yang ada di sekolah mempunyai tujuan masing-masing. Pada mata pelajaran IPA juga mempunyai tujuan tertentu dalam pelaksanaan pembelajarannya. Sesuai dengan yang tertulis dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Tahun 2006 dalam Mulyasa (2007, hlm. 111), tujuan dari mata pelajaran 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 bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Tujuan mata pelajaran IPA pada pembelajaran IPA tentang sifat-sifat cahaya dengan menggunakan model pembelajaran POE adalah agar siswa dapat

mengembangkan pengetahuannya dalam materi sifat-sifat cahaya dan siswa dapat mengembangkan keterampilan prosesnya saat melakukan percobaan seperti memprediksi dan mengamati.

3. Ruang Lingkup IPA di Sekolah Dasar

Ruang lingkup materi IPA di sekolah dasar dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Tahun 2006 dalam Mulyasa (2007, hlm. 112) meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
- b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas.
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana.
- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

Ruang lingkup materi IPA yang akan diajarkan pada penelitian ini adalah materi kelas V Semester 2 tentang cahaya khususnya materi tentang sifat-sifat cahaya.

4. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Setiap mata pelajaran mempunyai karakteristik tertentu yang berbeda dengan mata pelajaran lainnya. Pembelajaran IPA untuk siswa SD berbeda dengan pembelajaran IPA untuk siswa SMP dan SMA. IPA perlu diajarkan di sekolah dasar karena dapat memberikan pengalaman langsung untuk memahami segala yang ada di alam semesta secara utuh. Ada berbagai alasan yang menyebabkan mata pelajaran IPA dimasukkan ke dalam kurikulum suatu sekolah. Samatowa (2006, hlm. 3) mengemukakan alasan tersebut digolongkan menjadi empat golongan, yaitu:

- a. IPA berfaedah bagi suatu bangsa, kiranya tidak perlu dipersoalkan panjang lebar.
- b. Bila diajarkan menurut cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang memberikan kesempatan berpikir kritis.
- c. Bila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka.
- d. Mata pelajaran ini mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai potensi yang dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

IPA sebagai ilmu pengetahuan tentang alam semesta serta isinya, maka dalam pembelajarannya harus menggunakan metode yang tepat. Pada pembelajaran IPA tidak bisa hanya menggunakan metode ceramah saja, karena pada pembelajaran IPA siswa belajar dengan pengalaman yang nyata. Dalam memahami konsep-konsep IPA yang abstrak, dalam pembelajarannya di sekolah dasar harus menggunakan media atau alat bantu untuk mempermudah siswa dalam pembelajaran IPA. Selain itu pembelajaran IPA di sekolah dasar menekankan pada pembelajaran secara langsung dengan mengaitkan pengalaman yang ada di kehidupan sehari-hari melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah agar siswa dapat memahami alam semesta beserta isinya.

Pembelajaran model POE dalam pembelajaran IPA di SD dalam langkah-langkahnya melibatkan siswa dalam membuat prediksi terhadap fenomena atau percobaan yang akan terjadi khususnya dalam penelitian ini pada percobaan mengenai sifat-sifat cahaya. Selanjutnya untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat siswa melakukan percobaan atau pengamatan. Kemudian siswa menjelaskan hasil pengamatan dengan prediksi yang sebelumnya telah dibuat. Dengan pembelajaran model POE siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dari pengamatan yang telah dilakukan dan membentuk pengetahuan siswa dari pengalamannya.

5. Hasil Belajar

Tujuan pembelajaran akan dikatakan telah tercapai apabila ada perubahan pada siswa antara sebelum mengikuti proses pembelajaran dan sesudah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan tersebut dapat dikatakan sebagai hasil belajar. Hasil belajar siswa merupakan dampak dari proses pembelajaran yang sudah dilakukan oleh siswa. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sudjana (2012, hlm. 22) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Bundu (2006, hlm. 17) berpendapat lain, "Proses pembelajaran yang dilakukan harus mencapai hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Hal tersebut menyatakan bahwa hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh

siswa dalam mengikuti program belajar-mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan”.

Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (dalam Munawar, 2009), hasil belajar dapat diartikan sebagai berikut,

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran.

Dengan demikian hasil belajar siswa juga dapat menjadi tolak ukur sejauhmana proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru berhasil.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa setelah mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Dari segi alatnya, menurut Sudjana (2012, hlm. 5), “Penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi tes dan bukan tes (non tes)”. Pada penilaian hasil belajar menggunakan tes dapat berupa tes lisan, tulisan, dan tindakan. Sedangkan pada penilaian hasil belajar menggunakan non tes dapat berupa observasi, wawancara, skala, studi kasus, dan *checklist*. Jenis penilaian hasil belajar pada penelitian ini menggunakan tes dengan bentuk tes yang digunakan yaitu tes tulisan.

6. Hasil Belajar IPA

Belajar merupakan kegiatan yang di dalamnya terdapat interaksi siswa dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap. Dari kegiatan tersebut berujung pada hasil belajar siswa, yang pada hakikatnya hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan.

Pada pembelajaran IPA tujuan pembelajaran berkaitan pada IPA sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah. Oleh karena itu, hasil belajar IPA dikelompokkan berdasarkan sebagai produk dan proses. Hal tersebut didasarkan pada pendapat Hungerford (dalam Bundu, 2006, hlm. 18), ‘Sains terbagi menjadi dua bagian yaitu *the investigation* (proses) seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, dan menyimpulkan. *The knowledge* (produk) seperti

fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori'. Hasil belajar IPA sebagai produk yaitu pemahaman siswa terhadap fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori dalam keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan hasil belajar IPA sebagai proses yaitu memiliki keterampilan ilmiah atau kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan dan menerapkan konsep yang telah diperolehnya untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan mempunyai minat untuk mempelajari benda-benda di lingkungannya, bersikap ingin tahu, tekun, kritis, bertanggung jawab, bekerja sama, serta mengenal dan mencintai alam sekitar.

Bundu (2006, hlm. 18-19) menyatakan bahwa hasil belajar IPA di SD hendaknya mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Penguasaan produk ilmiah atau produk IPA yang mengacu pada seberapa besar siswa mengalami perubahan dalam pengetahuan dan pemahamannya tentang IPA baik berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, maupun teori.
- b. Penguasaan proses ilmiah atau proses IPA mengacu pada sejauh mana siswa mengalami perubahan dalam kemampuan proses keilmuan yang terdiri atas keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi.
- c. Penguasaan sikap ilmiah atau sikap sains merujuk pada sejauh mana siswa mengalami perubahan dalam sikap dan sistem nilai dalam proses keilmuan.
- d. Hasil belajar IPA di sekolah dasar adalah segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa dalam bidang IPA sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran POE untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada hasil belajar IPA siswa. Hasil belajar IPA tersebut mencakup penguasaan produk IPA yaitu pemahaman siswa mengenai sifat-sifat cahaya dan mencakup penguasaan proses IPA yaitu kemampuan atau keterampilan proses pada saat melakukan percobaan untuk mempelajari sifat-sifat cahaya seperti memprediksi dan mengamati.

7. Sifat-sifat Cahaya

Ruang lingkup materi IPA terdiri dari makhluk hidup dan proses kehidupannya, benda atau materi, energi dan perubahannya, serta bumi dan alam semesta. Dalam penelitian ini ruang lingkup materi IPA yaitu energi dan perubahannya dikhususkan mengenai cahaya. Materi cahaya dalam KTSP terdapat

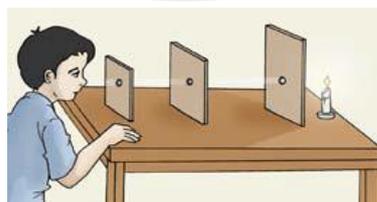
pada Standar Kompetensi 6.menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model, dan dengan Kompetensi Dasar 6.1 mendeskripsikan sifat-sifat cahaya. Jadi dalam penelitian ini difokuskan pada materi tentang sifat-sifat cahaya.

Cahaya sangat bermanfaat bagi kehidupan.Semua benda-benda di sekitar dapat terlihat karena adanya cahaya. Dunia akan gelap gulita jika tidak ada cahaya. Cahaya berasal dari sumber cahaya.Benda yang dapat memancarkan cahaya disebut dengan sumber cahaya.Contoh sumber cahaya adalah matahari, lampu, senter, dan bintang.Cahaya juga mempunyai sifat-sifat diantaranya cahaya merambat lurus, cahaya menembus benda bening, cahaya dapat dipantulkan, cahaya dapat dibiaskan, dan cahaya dapat diuraikan (Sulistyanto dan Wiyono, 2008).

a. Cahaya merambat lurus

Cahaya merambat lurus dapat diamati pada rambatan cahaya yang masuk ke dalam rumah melalui celah-celah jendela atau melalui genting bening.Contoh lainnya dapat diamati pada saat menyalakan lampu senter.Cahaya yang berasal dari lampu senter arah rambatan cahayanya lurus.Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa sifat cahaya yaitu merambat lurus.

Selain itu, sifat cahaya yang merambat lurus dapat dibuktikan dengan melakukan sebuah percobaan yaitu dengan menggunakan karton dan lilin.Tegakkan tiga lembar karton yang sebelumnya sudah diberi lubang pada bagian tengahnya disejajarkan dengan cahaya lilin yang berada di ujung pertama karton. Cahaya lilin akan terlihat sampai karton ketiga. Sedangkan jika salah satu karton digeserkan maka cahaya lilin tidak akan terlihat karena terhalang oleh karton. Percobaan tersebut dapat membuktikan bahwa cahaya bersifat merambat lurus.



Gambar 2.1
Cahaya Merambat Lurus
(Rositawaty dan Muharam, 2008, Hlm. 100)

b. Cahaya menembus benda bening

Cahaya tidak dapat menembus semua benda, cahaya hanya dapat menembus benda bening. Ketika cahaya tidak dapat menembus suatu benda atau benda yang tidak tembus cahaya pada saat dikenai cahaya maka cahaya tersebut akan membentuk bayangan.

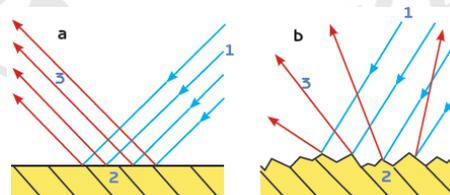


Gambar 2.2
Benda yang Tidak Tembus Cahaya
(Azmiyawati, Omegawati, dan Kusumawati, 2008, hlm. 111)

Untuk membuktikan cahaya dapat menembus benda bening dapat dilakukan percobaan pada sebuah gelas bening yang disorot dengan lampu senter. Cahaya dari lampu senter tersebut akan menembus gelas bening.

c. Cahaya dapat dipantulkan

Pemantulan cahaya terbagi menjadi dua, yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur. Pemantulan baur (pemantulan difus) terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata. Sedangkan pemantulan teratur terjadi jika cahaya mengenai permukaan yang rata, licin, dan mengkilap. Contohnya yang permukaannya rata, licin, dan mengkilap yaitu cermin.



Keterangan: 1 = sinar datang
2 = permukaan cermin atau benda
3 = sinar pantul

Gambar 2.3
Pemantulan Cahaya
(a) Pemantulan teratur (b) Pemantulan baur
(Rositawaty dan Muharam, 2008, Hlm. 103)

Cermin merupakan salah satu benda yang dapat memantulkan cahaya. Sifat-sifat cahaya yang dihasilkan oleh cermin berbeda-beda sesuai dengan bentuk permukaan cermin. Berdasarkan bentuk permukaannya, cermin dibagi menjadi tiga jenis yaitu cermin datar, cermin cembung, dan cermin cekung.

1) Cermin datar

Cermin datar adalah cermin yang permukaannya datar dan tidak melengkung. Cermin datar biasa digunakan untuk bercermin. Contohnya cermin yang ada pada meja rias. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar yaitu tegak, semu, dan sama besar.



Gambar 2.4
Pemantulan Cermin Datar
 (Azmiyawati, Omegawati, dan Kusumawati, 2008, hlm. 112)

2) Cermin cembung

Cermin cembung merupakan cermin yang permukaannya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan pada kaca spion kendaraan bermotor baik mobil atau motor. Tujuan digunakannya cermin cembung pada spion kendaraan bermotor agar pengemudi lebih mudah untuk melihat kendaraan lain yang berada di belakangnya. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung yaitu tegak, semu, dan diperkecil.



Gambar 2.5
Pemantulan Cermin Cembung

(Azmiyawati, Omegawati, dan Kusumawati, 2008, hlm. 113)

3) Cermin cekung

Cermin cekung yaitu cermin yang permukaannya melengkung ke arah dalam. Cermin cekung biasa digunakan pada reflektor lampu senter atau lampu mobil. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung jika benda dekat dengan cermin cekung yaitu tegak, semu, dan diperbesar. Sedangkan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung jika benda jauh dengan cermin cekung yaitu nyata dan terbalik.



Gambar 2.6
Pemantulan Cermin Cekung

(Azmiyawati, Omegawati, dan Kusumawati, 2008, hlm. 114)

d. Cahaya dapat dibiaskan

Jika cahaya merambat melalui dua zat yang berbeda maka cahaya tersebut akan dibelokkan. Pembelokan arah rambatan cahaya tersebut disebut dengan pembiasan. Dalam kehidupan sehari-hari peristiwa pembiasan dapat dilihat dari dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari sebenarnya. Selain itu contoh lain yaitu pensil yang berada dalam gelas berisi air terlihat bengkok.



Gambar 2.7

Pensil Terlihat Bengkok di dalam Gelas Berisi Air
(Sulistyanto Dan Wiyono, 2008, hlm. 131)

e. Cahaya dapat diuraikan

Cahaya matahari yang terlihat berwarna putih. Sebenarnya cahaya matahari tersusun dari berbagai cahaya berwarna. Contohnya pelangi terjadi karena adanya peristiwa penguraian cahaya (dispersi). Dispersi adalah penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya putih yang mengalami pembiasan dan akan terurai menjadi berbagai warna, yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Warna-warna yang membentuk cahaya tersebut adalah spektrum cahaya.



Gambar 2.8
Pelangi
(Sulistyanto Dan Wiyono, 2008, hlm. 133)

B. Model Pembelajaran dalam Pembelajaran IPA

1. Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Model pembelajaran yang ada dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa untuk mendapatkan informasi, pengetahuan, dan keterampilan melalui pembelajaran yang bermakna. Seperti halnya dalam pembelajaran IPA, banyak model-model pembelajaran yang dapat diterapkan, khususnya model pembelajaran yang mengembangkan kegiatan ilmiah siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA yaitu model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE). Model POE cocok untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar, karena model ini merupakan model yang berawal dari kegiatan siswa memprediksi, lalu mengobservasi, kemudian

menjelaskan hasil observasi. Kegiatan tersebut termasuk ke dalam kegiatan ilmiah yang dikembangkan di sekolah dasar.

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Menurut White dan Gunstone (dalam Nurlatifah, 2014, hlm. 17), 'Model pembelajaran POE melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya'.

Tahapan pembelajaran POE terdiri dari tiga tahap yaitu tahap prediksi (*predict*), tahap observasi (*observe*), dan tahap menjelaskan (*explain*). Dalam pembelajaran IPA menggunakan model POE guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas utamanya yaitu memprediksi yang terjadi pada suatu benda atau peristiwa, mengobservasi atau mengamati yang terjadi pada benda atau peristiwa tersebut, dan menjelaskan hasil observasi atau pengamatan dan prediksi yang dibuat benar atau tidak.

Pendapat lain mengenai model pembelajaran POE dikemukakan oleh Widyaningrum (dalam Sari, 2014, hlm. 73) yaitu,

Salah satu model pembelajaran yang berpotensi melatih siswa untuk memecahkan permasalahan adalah *Predict-Observe-Explain* (POE). Model POE merupakan rangkaian proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa melalui tahap prediksi atau membuat dugaan awal (*predict*), pengamatan atau pembuktian dugaan (*observe*), serta penjelasan terhadap hasil pengamatan (*explain*).

Berdasarkan pendapat di atas mengenai model pembelajaran POE dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) merupakan model pembelajaran untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah yang memiliki tiga tugas utama yaitu membuat prediksi apa yang akan terjadi pada suatu benda atau peristiwa, lalu melakukan pengamatan melalui demonstrasi atau eksperimen, selanjutnya menjelaskan hasil pengamatan dan prediksi yang sudah dibuat sehingga siswa menemukan kebenaran dari prediksinya.

2. Manfaat Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Manfaat dari model pembelajaran POE menurut Wah Liew (dalam Nurlatifah, 2014, hlm. 17-18) adalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran POE dapat digunakan untuk menggali gagasan awal yang dimiliki siswa.
- b. Membangkitkan diskusi baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru.
- c. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami.
- d. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu permasalahan.

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Model pembelajaran POE menggunakan 3 langkah utama, menurut White dan Gunstone (dalam Suryani, 2010, hlm. 20), 'Langkah-langkah model pembelajaran POE adalah dengan membuat ramalan, pengamatan, dan penjelasan'.

a. Prediksi (*Predict*)

Prediksi atau meramalkan merupakan suatu kegiatan membuat dugaan yang akan terjadi pada suatu benda atau peristiwa. Pada saat siswa membuat prediksi tersebut siswa bebas membuat prediksi atau dugaan. Ketika siswa membuat prediksi guru tidak membatasi pemikiran siswa untuk membuat dugaan agar pemikiran siswa pun berkembang.

b. Observasi (*Observe*)

Observasi adalah kegiatan melakukan pengamatan pada suatu benda atau peristiwa. Siswa dapat mengamati pada saat demonstrasi, melakukan eksperimen atau percobaan untuk mencari tahu kebenaran dari prediksi yang telah dibuat. Pada kegiatan ini siswa dapat mengkonfirmasi prediksi yang telah dibuat.

c. Menjelaskan (*Explain*)

Kegiatan menjelaskan adalah kegiatan menjelaskan kesesuaian antara prediksi yang telah dibuat dengan hasil observasi. Jika hasil prediksi yang telah dibuat sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan maka prediksi tersebut benar dan siswa menjelaskan alasan dari hasil yang telah didapat tersebut. Namun jika prediksi yang telah dibuat tidak sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan maka prediksi tersebut tidak benar dan siswa menjelaskan alasan dari hasil yang telah didapat tersebut. Pada saat prediksi siswa tidak benar maka siswa akan mengalami perubahan konsep dari yang tidak benar menjadi benar. Ketika kegiatan inilah siswa dapat belajar langsung dari pengalamannya.

Pada penelitian ini langkah-langkah model pembelajaran POE dimulai dari siswa memprediksikan apa yang akan terjadi pada percobaan tentang sifat-sifat

cahaya yang akan dilakukan. Selanjutnya siswa melakukan percobaan tentang sifat-sifat cahaya untuk menguji prediksi yang telah siswa buat sebelumnya. Langkah terakhir siswa menjelaskan kesesuaian hasil percobaan dengan prediksi yang telah dibuat sebelumnya.

4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Setiap model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Seperti halnya dengan model pembelajaran POE, Nurjanah (dalam Rhamdhani, 2013, hlm. 14) mengemukakan kelebihan dari model pembelajaran POE yaitu:

- a. Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
- b. Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
- d. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

Selain mempunyai kelebihan, model pembelajaran POE juga mempunyai kelemahan. Menurut Nurjanah (dalam Rhamdhani, 2013, hlm. 15) kelemahan dari model pembelajaran POE adalah sebagai berikut:

- a. Memerlukan persiapan yang lebih matang terutama berkaitan dengan persoalan yang disajikan serta eksperimen dan demonstrasi yang akan dilakukan.
- b. Dibutuhkan alat-alat dan bahan-bahan yang memadai bagi siswa.
- c. Dituntut kemampuan dan keterampilan yang lebih bagi guru untuk melakukan kegiatan eksperimen dan demonstrasi.
- d. Untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa, diperlukan kemauan dan motivasi yang baik dari guru yang bersangkutan.

Untuk mengantisipasi kelemahan yang ada pada model pembelajaran POE dapat diantisipasi dengan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menyiapkan persiapan untuk melakukan demonstrasi atau percobaan seperti menyiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam percobaan.
- b. Menggunakan alat dan bahan yang ada di sekitar siswa.

- c. Guru melakukan latihan percobaan atau demonstrasi terlebih dahulu sebelum mendemonstrasikannya kepada siswa.
- d. Guru harus memiliki motivasi dalam mengajar agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan.

5. Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Teori belajar yang mendukung pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) adalah teori belajar konstruktivisme. Teori belajar konstruktivisme merupakan pembelajaran yang menciptakan suatu makna atau pengetahuan dari apa yang telah dipelajari. Suatu pengetahuan dalam konstruktivisme sebenarnya bukan suatu hal yang baru melainkan suatu pengetahuan yang dibangun dalam diri seseorang melalui interaksi dengan lingkungan secara berkesinambungan. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Piaget (dalam Sagala, 2003, hlm. 26) bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu, sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan.

Piaget dan para konstruktivis lainnya (dalam Sagala, 2003) berpendapat bahwa dalam mengajar guru harus memperhatikan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Mengajar tidak hanya sebagai proses memindahkan pengetahuan-pengetahuan dari guru pada siswa, melainkan suatu proses untuk mengubah pengetahuan siswa yang sudah ada sebelumnya yang mungkin salah atau kurang tepat menjadi pengetahuan yang benar.

Berdasarkan teori belajar konstruktivisme, model pembelajaran POE mengacu pada pandangan teori belajar tersebut. Pada tahap awal model pembelajaran POE yaitu siswa memprediksi yang akan terjadi pada suatu benda atau peristiwa. Tahap ini menunjukkan bahwa model pembelajaran POE memperhatikan pengetahuan yang sebelumnya telah diperoleh siswa. Selanjutnya pada tahap observasi, siswa menguji prediksi yang telah dibuat dengan mengamati percobaan atau melakukan percobaan langsung. Pada tahap ini siswa dapat membandingkan prediksi yang telah dibuat dengan hasil pengamatan. Dalam tahap ini siswa membentuk sendiri pengetahuannya melalui pengalaman mengamati atau melakukan percobaan langsung. Tahap terakhir yaitu menjelaskan hasil

pengamatan yang telah dilakukan dan menjelaskan prediksi yang telah dibuat sebelumnya benar atau tidak benar. Tahap ini siswa sudah menemukan pengetahuannya sendiri melalui pengalaman mengamati dan melakukan percobaan, kemudian disertai oleh penguatan dari guru sehingga siswa akan lebih yakin pada kebenaran pengetahuan yang telah mereka bentuk sendiri melalui kegiatan ilmiah.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran POE akan menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna dan menguatkan pengetahuan siswa yang diperoleh sebelumnya melalui pengalaman atau interaksi dengan lingkungan yang dilakukan melalui percobaan dan pengamatan sehingga siswa dapat membentuk pengetahuannya sendiri.

C. Temuan Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai penerapan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) sudah banyak dilakukan. Untuk menunjang penelitian yang dilakukan, berikut beberapa penelitian mengenai model pembelajaran POE yang telah dilakukan dan dijadikan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti:

1. Yoyoh Suryani, 2010, yang berjudul *Penerapan Strategi Belajar POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Materi Memelihara Lingkungan Alam Pada Mata Pelajaran IPS Di Kelas III SDN 2 Bungko Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus I, siswa tuntas 57% (17 siswa) dan siswa tidak tuntas 43% (13 siswa). Siklus II, siswa tuntas 77% (23 siswa) dan siswa tidak tuntas 23% (7 siswa). Sedangkan pada siklus III, siswa tuntas 83% (25 siswa) dan siswa tidak tuntas 17% (5 siswa). Maka, penerapan strategi belajar POE (*Predict-Observe-Explain*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa tentang materi memelihara lingkungan alam pada mata pelajaran IPS di kelas III SDN 2 Bungko dikatakan berhasil.
2. Widhianti Fajri Rhamdhani, 2013, yang berjudul *Penerapan Strategi "POE" (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis*

Siswa Kelas V Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada siklus I mencapai rata-rata 68,1 dengan keberhasilan mencapai 35,7%. Pada siklus II nilai rata-rata mencapai 71,3 dan keberhasilan pencapaiannya sebesar 57,1%. Dan pada siklus III mencapai rata-rata 83,1 dengan keberhasilan pencapaian keterampilan berpikir kritis 92,6%. Keterampilan berpikir kritis siswa kelas VA sebanyak 92,6% berada pada kategori sangat baik, 57,1% baik, dan 35,7% cukup. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya.

3. Elva Nurlatifah, 2014, yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Tentang Alat Peredaran Darah Manusia (PTK Di Kelas V SD Negeri 3 Cikalongwetan Kabupaten Bandung Barat Tahun Ajaran 2013/2014)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Pada siklus I rata-rata motivasi mencapai 64,1% dengan kriteria cukup. Pada siklus II rata-rata motivasi menjadi 77,0% dengan kriteria baik. Sedangkan hasil belajar pada siklus I rata-rata kelas mencapai 67,2% dengan jumlah siswa yang belum tuntas sebanyak 26,6% atau 12 orang dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 73,3% atau 33 orang. Pada siklus II nilai rata-rata kelas siswa meningkat menjadi 78,1% dengan jumlah siswa yang belum tuntas 11,1% atau 5 orang dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 88,8% atau 40 orang. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran POE pada pembelajaran IPA tentang alat peredaran darah manusia di kelas V dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan yang dirumuskan dalam penelitian ini yaitu jika model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) diterapkan pada materi sifat-

sifatcahayadi kelas V SDN Lembang Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang, maka hasil belajar siswa akan meningkat.

