

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dalam melaksanakan amanah undang-undang nomor 20 tahun 2003 berupaya melakukan penyempurnaan dan pemutakhiran kurikulum dengan ditetapkannya Kurikulum 2013 yang dapat menghasilkan insan indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Kemendikbud, 2014: 24). Ridwan Abdullah (2015: 1) menyatakan bahwa pembelajaran yang berkualitas melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan siswa dalam menempuh kehidupan mendatang. Sehingga pendidikan bukan hanya menjadikan siswa pribadi yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi dapat menjadi pribadi yang berkemampuan pikir dan tindak produktif serta pribadi yang beriman, percaya diri bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial, alam serta dunia.

The Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang dibentuk untuk melakukan riset internasional bidang sains dan matematika secara berkala dengan selang waktu empat tahunan (Kemendikbud, 2010: 1). Posisi Indonesia masih di bawah standar internasional. Seperti yang dilansir oleh TIMSS yang diterbitkan oleh

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memperlihatkan bahwa skor yang diraih Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional. Selama dua periode terakhir hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat ke-36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata bidang IPA sebesar 427, dari skor rata-rata internasional 500. Hasil terbaru, yaitu hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, dari skor rata-rata internasional 500. Kondisi yang tidak jauh berbeda terlihat dari hasil studi yang dilakukan PISA. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam dua periode terakhir hasil survei PISA 2013 yang menyatakan bahwa pada tahun 2009, Indonesia menempati posisi 61 dari 65 negara. Soal-soal dalam TIMSS dan PISA bukan hanya menuntut kemampuan dalam pemahaman konsep, tetapi pada penerapan konsep dalam berbagai macam situasi, menalar, dan berargumentasi tentang cara menyelesaikan soal, sehingga hasil studi TIMSS dan PISA dapat menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia dalam bidang sains atau IPA masih tergolong rendah.

Tantangan masa depan menuntut pembelajaran, khususnya pembelajaran sains lebih mengembangkan *higher order of thinking*. Namun kenyataannya, pembelajaran masih banyak yang semata berorientasi pada upaya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa sehingga kemampuan berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat. Pembelajaran hanya menekankan satu jenis proses kognitif yakni mengingat. (Anderson & Krathwohl, 2010:94). Pembelajaran IPA cenderung monoton yang mestinya harus sesuai dengan domain pengetahuan, karakteristik kompetensi yang bisa dicapai melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. Hal ini terlihat dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMP N 7 Yogyakarta. Saat melaksanakan pembelajaran guru meminta siswa untuk mengingat konsep yang diajarkan, mencatat pengertian serta rumus atau persamaan IPA saja.

Asri Widowati (2013:2) kegiatan pembelajaran tanpa pemahaman mendalam menjadi pemandangan yang biasa dalam pembelajaran IPA membuat siswa belum terbiasa berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII E SMP N 7 Yogyakarta, siswa memang belum terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi, karena siswa bisa memecahkan masalah tertentu yang sudah pernah di contohkan oleh guru, tetapi gagal jika konteks masalah sedikit diubah ke tingkatan yang lebih sulit.

Selain diperlukannya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) siswa, pendidikan pada tingkatan sekolah dasar dan menengah di Indonesia, sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, menghendaki agar para siswa menguasai kompetensi sosial yang tercantum pada Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 yaitu:

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

Kompetensi sikap tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi siswa. Guru dalam hal ini bertindak sebagai sosok yang menjadi teladan siswa tentang sikap-sikap sosial yang baik dalam dirinya, sekaligus menjadi fasilitator dalam mengembangkan sikap sosial siswa sepanjang proses pembelajaran berlangsung. Guru mendorong dan memfasilitasi pembentukan sikap sosial siswa dengan pembelajaran tidak langsung melalui peringatan atau mengkondisikan lingkungan agar sikap tersebut dapat berkembang secara optimal, namun hasilnya kurang maksimal untuk membuat sikap siswa berubah. Padahal kehidupan dan karir pada abad 21 bukan hanya membutuhkan seseorang yang pintar, namun juga yang mempunyai keterampilan-keterampilan sosial. Kerangka kompetensi abad 21 menurut Partnership for 21st Century (2008) menunjukkan bahwa

memiliki pengetahuan mata pelajaran pokok (*core subject*) saja tidak cukup, namun harus dilengkapi dengan karakter kuat seperti tanggung jawab, toleran dan lain sebagainya (Ridwan Abdullan, 2015: 8-9).

Pembelajaran IPA pada dasarnya harus dibelajarkan sesuai dengan hakikatnya. Koballa & Chiappetta (2010: 105-115) mendefinisikan IPA sebagai *a way of thinking, a way of investigating, a body of knowledge*, dan *science and its interaction with technology and society*. IPA sebagai cara penyelidikan (*a way of investigating*) ditandai dengan penggunaan metode saintifik dalam memahami gejala-gejala alam, menyusun pengetahuan dan segala hal yang terlibat di dalamnya. Para ilmuwan melakukan metode-metode saintifik untuk membangun pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, atau model. Sehingga seseorang yang ingin mengetahui tentang ilmu yang ada pada ilmu pengetahuan alam selayaknya menggunakan metode yang digunakan para ilmuwan untuk membangun ilmu tersebut, yaitu metode saintifik atau metode saintifik. Namun berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP N 7 Yogyakarta diketahui bahwa guru belum membelajarkan IPA sesuai hakikatnya yaitu metode saintifik. Guru cenderung mengajarkan IPA dengan memaparkan konsep atau teori dan siswa diminta untuk mencatat atau menghafalkannya. Guru kurang melibatkan peran aktif siswa dalam membangun sendiri pengetahuannya. Pembelajaran terkesan hanya memindahkan ilmu dan informasi dari guru ke siswa. Padahal diketahui bahwa dengan menggunakan metode saintifik siswa dikondisikan untuk mengkonstruksi sendiri konsep, prinsip atau hukum yang akan ia pelajari, sehingga perkembangan intelektual siswa khususnya *HOTS* dapat meningkat. Selain itu ada proses validasi konsep, hukum dan prinsip yang dikonstruksi sendiri oleh siswa dalam struktur kognitifnya (Abdul dan Chaerul, 2014: 34-35).

Arends (2007: 48) menyatakan bahwa siswa memiliki dua tingkat perkembangan kognitif yang berbeda yaitu tingkat perkembangan

aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual atau *lower activity thinking* menentukan fungsi intelektual individu saat ini dan kemampuannya untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Sedangkan tingkat perkembangan potensial atau *upper activity thinking* didefinisikan sebagai tingkat lebih tinggi dari level kognitif yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain yang lebih berkompeten, misalnya guru, orang tua, atau teman sebaya yang lebih maju. Zona yang terletak di antara tingkat perkembangan aktual atau *lower activity thinking* dan tingkat perkembangan potensial siswa atau *upper activity thinking* disebut *zona of proximal development* (Arends, 2007:48) atau dapat disingkat ZPD. Menurut Horowitz yang dikutip oleh Jhon. W Santrock (2009: 64) mengemukakan *scaffolding* digunakan untuk membantu siswa mencapai batas dari zona perkembangan proksimal mereka.

Berdasarkan uraian fakta di atas, diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dan sikap sosial siswa belum sepenuhnya berkembang dengan baik. Selain itu bahan ajar yang tersedia, salah satunya buku siswa kurikulum 2013 belum memfasilitasi peningkatan *HOTS* maupun perkembangan sikap sosial siswa dengan pembelajaran langsung. *National Centre for Competency Based Training* (2007) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran (Andi Prastowo,2015:16). Dalam mengajarkan materi IPA pada kurikulum 2013 guru difasilitasi dengan buku guru yang memuat panduan bagi guru dalam mengajar materi pada siswa dan buku siswa. Sesuai tuntutan UU nomor 20 tahun 2003, kerangka perkembangan kurikulum 2013, serta kompetensi abad 21 yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, guru memegang peran untuk membentuk siswa dari aspek pengetahuan, sikap maupun keterampilan melalui proses pembelajaran. Namun dalam buku guru maupun siswa yang digunakan membantu guru

dalam mengajar belum melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan belum mengaitkan antara materi dengan sikap sosial.

Materi Tekanan Zat dan Penerapannya merupakan penjabaran dan pengembangan dari kompetensi dasar 3.8 kelas VIII yaitu:

Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.

Materi pembelajaran minimal yang harus ada pada pembelajaran materi ini menurut silabus IPA SMP versi 120216 (Kemendikbud, 2016 :22) yaitu tekanan zat padat, cair, tekanan darah, kapilaitas jaringan angkut pada tumbuhan. Namun dalam buku siswa kelas VIII semester 2 Bab 1 yang memuat materi dalam KD 3.8, isi materi dan kegiatan tentang tekanan zat yang sajikan dalam buku belum sesuai dengan tuntutan pada KD 3.8, karena lebih banyak menekankan tentang sistem transport tumbuhan dan sistem peredaran darah manusia. Sehingga penulis merasa perlu mengembangkan bahan ajar pada materi tekanan zat dan penerapannya, agar guru mudah dalam mengajarkan mataeri tersebut dan sesuai dengan tuntutan yang ada pada KD 3.8.

Berdasarkan alasan di atas, maka perlu dikembangkan bahan ajar IPA berbasis *Scientific method* untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills (HOTS)* dan mengembangkan Sikap Sosial pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan sebagai berikut.

1. Pendidikan hanya menekankan pada penguasaan materi, padahal untuk menjawab tantangan masa depan, siswa bukan hanya menjadi pribadi yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi dapat menjadi pribadi yang berkemampuan pikir serta pribadi yang baik

2. Pembelajaran IPA kurang melibatkan peran aktif siswa, sehingga terkesan bahwa pembelajaran hanya memindahkan ilmu dan informasi dari guru kepada siswa
3. Hasil studi TIMSS dan PISA di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia dalam bidang sains atau IPA masih tergolong rendah
4. Pembelajaran menekankan satu jenis proses kognitif yakni mengingat sehingga pelaksanaan pembelajaran beorientasi pada upaya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat
5. Siswa belum terbiasa berpikir tingkat tinggi terlihat bahwa siswa bisa memecahkan masalah tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah sedikit diubah
6. Guru belum menerapkan metode saintifik dalam pembelajaran IPA yang mereka lakukan
7. Guru sudah mendorong pembentukan sikap sosial siswa, namun belum dapat berkembang secara baik
8. Belum dikembangkan bahan ajar IPA SMP yang dapat digunakan untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills (HOTS)* dan mengembangkan Sikap Sosial.

C. Pembatasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada nomor 4, nomor 6, nomor 7, dan nomor 8.

1. Pembelajaran hanya menekankan satu jenis proses kognitif yakni mengingat, sehingga pelaksanaan pembelajaran beorientasi pada upaya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa sehingga kemampuan berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat
2. Guru belum menerapkan metode saintifik dalam pembelajaran IPA yang mereka lakukan

3. Guru sudah mendorong pembentukan sikap sosial siswa, namun belum dapat berkembang secara baik
4. Belum dikembangkan bahan ajar IPA SMP yang dapat digunakan untuk meningkatkan *High Order Thinking Skills (HOTS)* dan mengembangkan Sikap Sosial.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan Bahan Ajar IPA berbasis *scientific method* untuk meningkatkan *HOTS* dan mengembangkan sikap sosial pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan?
2. Bagaimana peningkatan *HOTS* siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA hasil pengembangan?
3. Bagaimana perkembangan sikap sosial siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA hasil pengembangan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan bahan ajar IPA berbasis *scientific method* yang layak digunakan untuk meningkatkan *high order thinking skill (HOTS)* dan mengembangkan sikap sosial pada materi tekanan zat dan penerapannya
2. Mengetahui peningkatan *HOTS* siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA hasil pengembangan
3. Mengetahui perkembangan sikap sosial siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA hasil pengembangan.

F. Spesifikasi Produk dan Keterbatasan Pengembangan

Spesifikasi dan keterbatasan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Spesifikasi Produk

- a. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Bahan Ajar IPA SMP berbasis *Scientific method* yang digunakan guru

sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran IPA pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya

- b. Bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk buku yang di cetak
- c. Bahan ajar untuk pembelajaran IPA SMP Kelas VIII
- d. Memuat *discrepant event* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta
- e. Memuat *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta
- f. Memuat *scaffolding* berupa sikap-sikap sosial yang dihubungkan dengan materi tekanan zat untuk mengembangkan sikap sosial siswa

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Uji coba produk hanya pada satu kelas dengan siswa berjumlah 34
- b. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D (*define, design, develop, and disseminate*), tetapi tahap *disseminate* dilakukan terbatas pada Guru IPA di SMP N 7 Yogyakarta
- c. Aspek penilain yang menjadi fokus penelitian hanya pada pengetahuan (*HOTS*) dan sikap sosial (kerjasama dan tanggung jawab)
- d. Aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak dinilai peningkatannya tiap tahapan kognitif C4, C5 dan C6, tetapi peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara keseluruhan, karena *HOTS* dipandang sebagai kemampuan yang utuh

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan mengenai pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis *scientific method* untuk meningkatkan *HOTS* dan mengembangkan

sikap sosial, sehingga dapat menjadi tambahan referensi dan menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Bahan Ajar IPA berbasis *scientific method* diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar IPA, meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*), dan mengembangkan sikap sosial siswa

b. Bagi guru

Bahan Ajar IPA berbasis *scientific method* dapat digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA agar kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) siswa meningkat dan sikap sosial siswa berkembang, serta meningkatkan motivasi guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan bahan ajar yang tepat dan menarik bagi siswa dalam mempelajari IPA.

c. Bagi sekolah

Diharapkan setelah diadakannya penelitian ini, pihak sekolah lebih kreatif dan variatif dalam menerapkan bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tinggi siswa dan sikap sosialnya

H. Definisi Operasional

1. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak adalah sejumlah bahan yang memuat bahan dan materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang tertuang dalam kertas melalui teknologi cetak. Bahan ajar cetak berfungsi untuk pelaksanaan pembelajaran atau penyampaian informasi. Bahan ajar cetak yang dikembangkan dalam penelitian ini membantu guru dalam menyampaikan materi tekanan zat dan penerapannya. Bahan ajar berisi uraian materi, lembar kerja siswa, pertanyaan-pertanyaan diskusi, dan soal evaluasi yang dapat digunakan guru untuk melaksanakan pembelajaran.

2. *Scientific method*

Metode saintifik adalah sejumlah kegiatan ilmiah yang diawali dengan proses pengamatan/observasi yang menimbulkan pertanyaan diikuti pengajuan hipotesis sebagai jawaban sementara dari pertanyaan yang muncul, selanjutnya dilakukan pengumpulan data dari hasil pengamatan, percobaan atau kegiatan memperoleh informasi dari berbagai sumber, selanjutnya setiap data diolah dan dirumuskan kesimpulan sebagai jawaban yang lebih sah atas pertanyaan yang diajukan pada bagian awal. Dalam metode saintifik lebih dikedepankan penalaran induktif (*inductive reasoning*) daripada penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran induktif menempatkan fenomena-fenomena unik yang diamati dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian dirumuskan suatu kesimpulan yang umum. Sehingga langkah-langkah pada metode saintifik selalu diawali dengan proses pengamatan terhadap objek atau fenomena tertentu. Secara singkat langkah-langkah pembelajaran berbasis metode saintifik yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu (1) identifikasi masalah/ membuat pertanyaan, (2) merumuskan hipotesis, (3) mengumpulkan data (4) menganalisis data dan merumuskan kesimpulan, dan (5) mengomunikasikan hasil.

3. *HOTS (High Order Thinking Skill)*

High order thinking skill atau kemampuan berpikir tingkat tinggi, terdiri dari menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. *HOTS* muncul ketika seseorang menerima sebuah informasi baru lalu meintegrasikannya ke dalam memori untuk dikaitkan dengan informasi lain sehingga dapat digunakan untuk menemukan jawaban dari sebuah masalah. Menganalisis adalah proses memecah atau mengurai informasi menjadi bagian yang lebih kecil lalu mencari keterkaitan tiap hubungan dengan bagian secara keseluruhan untuk menentukan tujuan dibalik informasi tersebut. Menganalisis terdiri dari tiga proses kognitif yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan

mengatribusikan. Mengevaluasi adalah membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar yang ditentukan oleh siswa. Mengevaluasi terdiri dari proses kognitif memeriksa, dan mengkritik. Mencipta adalah membuat produk-produk yang khas, namun tetap merujuk pada tujuan-tujuan pendidikan untuk menciptakan produk-produk yang semua siswa dapat dan akan melakukannya. Proses kognitif dalam mencipta yaitu merumuskan, merencanakan lalu memproduksi.

4. Sikap Sosial

Sikap sosial adalah kecenderungan seseorang dalam berperilaku kepada orang lain dalam kelompok, keluarga atau masyarakat yang terarah pada tujuan-tujuan sosial. Terdapat berbagai jenis sikap sosial diantaranya jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri. Namun sikap sosial yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah kerjasama dan tanggung jawab. Kerjasama adalah perorangan atau kelompok yang bekerja bersama dengan saling berbagai tugas dan tolong menolong untuk mencapai tujuan yang sama. Beberapa indikator kerjasama yang diamati dari siswa yaitu berbagi tugas dengan teman dalam kelompok, menyampaikan atau memperhatikan pendapat dari anggota kelompok, membantu menjelaskan teman lain yang kurang paham dalam kelompok, aktif saat melakukan tugas kelompok dan melaksanakan kesepakatan yang telah ditetapkan dalam kelompok. Sedangkan tanggung jawab adalah tanggung jawab adalah sikap atau perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya terhadap diri sendiri (tanggung jawab internal) dan terhadap orang lain meliputi masyarakat, negara dan Tuhan Yang Maha Esa (tanggung jawab eksternal). Beberapa indikator tanggung jawab yang diamati dari siswa yaitu menaati peraturan saat melaksanakan percobaan, mengembalikan alat-alat percobaan yang dipinjam dalam kondisi baik, mengerjakan

tugas yang telah diberikan, aktif dalam kegiatan pembelajaran / percobaan, melaksanakan kegiatan percobaan dengan hati-hati

5. *Discrepant event*

Discrepant event adalah situasi membingungkan yang merupakan fenomena-fenomena yang kontradiktif dengan yang terjadi secara umum, tak terduga sehingga dapat menimbulkan konflik kognitif, rasa ingin tahu, dan memotivasi penggunaan kemampuan berpikir siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. guru dapat menyajikan *discrepant event* melalui kegiatan demonstrasi, film, membaca sumber bacaan yang mengandung *discrepant event*, kegiatan laboratorium, atau studi lapangan ke objek-objek alam tertentu.

6. *Scaffolding*

Scaffolding adalah proses interaksi antara seorang pelajar dibantu oleh guru atau orang yang lebih canggih untuk menguasai masalah atau keterampilan tertentu yang sedikit diluar tingkat perkembangannya saat ini agar memungkinkan siswa melaksanakan sesuatu diluar usaha mandirinya. Teknik *Scaffolding* sebagai bantuan yang besar kepada seorang siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut untuk mengerjakan pekerjaannya sendiri dan mengambil alih tanggung jawab pekerjaan itu. Seiring dengan terjadinya peningkatan kemampuan siswa, secara berangsur-angsur guru harus mengurangi dan melepaskan siswa untuk belajar secara mandiri. *Scaffolding* berhubungan erat dengan konsep *ZPD*. *Scaffolding* sering kali digunakan untuk membantu siswa mencapai batas dari zona perkembangan proksimal mereka.