

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peran krusial dalam kehidupan suatu negara. Pendidikan berkontribusi dalam menciptakan individu yang berkualitas sehingga mampu mendorong perubahan. Melihat pentingnya pendidikan, pemerintah melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya adalah penyempurnaan kurikulum. Kurikulum merdeka merupakan penyempurnaan kurikulum 2013. Implementasi kurikulum dicapai dengan memberikan otonomi kepada pendidik untuk mengembangkan pengajaran berkualitas tinggi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan khusus siswa. Penerapan kurikulum memberikan dampak yang besar bagi pengajar dan tenaga pengajar di sekolah, khususnya dalam hal penyelenggaraan pembelajaran, strategi dan pendekatan, metode, serta proses evaluasi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013, pembelajaran berpusat pada peserta didik. Pembelajaran dapat menumbuhkan kegembiraan, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, penemuan, dan kemandirian (Kemendikbud, 2013).

Dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah terdapat mata pelajaran wajib, salah satunya adalah disiplin Ilmu Pengetahuan Alam. Ilmu Pengetahuan Alam mencakup dua aspek penting: hasil nyata yang dihasilkannya dan metode prosedural yang digunakannya. Sains tidak hanya mencakup konsep, prinsip, dan teori, tetapi juga mencakup perolehan informasi secara sistematis. Dalam domain sains, pendidikan berupaya meningkatkan pemikiran kritis, penalaran logis, dan kemampuan kognitif (Prastiwi & Nurita, 2018).

Pelajar di abad 21 harus memiliki kecakapan hidup yang memadai. Kemahiran dalam kecakapan hidup sangat penting untuk secara efektif mengatasi dan menyelesaikan masalah yang muncul, khususnya masalah yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Oleh karena itu, penerapan kurikulum merdeka berfungsi sebagai solusi terhadap persaingan global yang ketat untuk mendapatkan tenaga terampil di abad ke-21. Untuk menerapkan pembelajaran abad 21 secara efektif, siswa harus memperoleh kemahiran dalam empat kompetensi utama: komunikasi, kerja sama, kreativitas, dan berpikir kritis (Wibowo, 2017). Menanggapi ketatnya persaingan global untuk mendapatkan sumber daya manusia di abad ke-21, kurikulum merdeka muncul sebagai solusi yang tepat.

Partnership for 21st Century ability telah menyadari bahwa siswa di abad 21 perlu menumbuhkan kemampuan kompetitif yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Karsono, 2017). Pernyataan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 yang bertajuk “Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah” mendukung gagasan bahwa calon peserta didik perlu memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi atau dikenal dengan istilah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) (Permendikbud, 2016). Komponen utama dalam berpikir kritis dan kreatif adalah HOTS, sebagaimana dikemukakan oleh Artina Diniaty pada tahun 2015. Kapasitas kognitif tingkat tinggi mengacu pada kemampuan untuk mengkaji secara kritis, menjalin hubungan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada sebelumnya untuk terlibat dalam pemikiran yang inovatif dan imajinatif. Kapasitas ini memungkinkan individu untuk membuat

penilaian berdasarkan informasi dan memecahkan masalah secara efektif dalam situasi baru (Dinni, 2018).

Mata pelajaran IPA seperti yang diamanatkan dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 adalah berpendekatan saintifik dan berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Hal ini juga didukung dalam panduan pembelajaran dan assesmen (PPA) kurikulum merdeka, capaian pembelajaran IPA pada pemahaman (*understanding*) adalah proses berpikir tingkat tinggi bukan sekadar menggunakan informasi untuk menjelaskan atau menjawab pertanyaan. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 menyatakan bahwa guru sebagai pendidik harus mampu mengembangkan dan mengonversikan dari pembelajaran yang masih bersifat *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) menjadi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Artinya guru wajib menyusun perangkat pembelajaran seperti TP dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran) hingga modul ajar yang benar-benar berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), kemudian dilaksanakan secara penuh di kelas. Apabila hal tersebut dilakukan maka seharusnya harapan tentang pembelajaran yang berkualitas dapat tercapai.

Mata Pelajaran IPA sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 bercirikan pendekatan saintifik dan fokus pada pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Panduan pembelajaran dan penilaian kurikulum merdeka (PPA) juga mendukung gagasan tersebut. Hal ini menekankan bahwa mencapai pemahaman ilmiah melibatkan keterlibatan dalam proses kognitif tingkat tinggi, bukan hanya menggunakan materi untuk menjelaskan atau menjawab pertanyaan. Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, guru wajib memiliki kemampuan untuk meningkatkan dan mentransformasikan

pembelajaran dari kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS) ke kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Guru harus menciptakan alat pembelajaran, seperti TP dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran), yang selaras dengan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) dan secara efektif menggabungkannya ke dalam modul pengajaran mereka, yang kemudian harus diterapkan sepenuhnya di kelas. Dengan demikian, cita-cita untuk mencapai pendidikan yang bermutu dapat terwujud.

Penerapan pedagogi yang efektif berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi akademik siswa. Namun demikian, bukti empiris menunjukkan bahwa tingkat pencapaian pendidikan dan kinerja siswa masih di bawah standar. Berdasarkan data survei PISA tahun 2018, Indonesia memperoleh skor 396 pada kategori kemampuan sains, menempatkannya pada posisi ke-71 dari 79 negara (Khurniawan & Erda, 2019). Nilai PISA siswa Indonesia yang rendah menunjukkan adanya kekurangan dalam kemampuan kognitif tingkat tinggi mereka. Berdasarkan temuan Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015, peringkat Indonesia berada di peringkat 45 dari 48 negara, dengan skor 397. Skor ini berada di bawah rata-rata internasional sebesar 500. Aspek kognitif pada soal TIMSS adalah dibagi menjadi tiga domain: pengetahuan, yang menyumbang 35% pertanyaan, penerapan, yang menyumbang 40%, dan penalaran, yang menyumbang 25% (Martin *et al.*, 2015). Menurut Sari (2015), rata-rata persentase siswa peserta TIMSS yang menjawab pertanyaan kategori penalaran dengan benar, yang mengharuskan mereka menggunakan keterampilan penalarannya, adalah 23%. Sebaliknya, hanya 10% pelajar Indonesia yang mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan benar. Hal ini juga menunjukkan bahwa proses

pembelajaran di kelas kurang optimal, karena informasi yang disajikan kurang menekankan pada penalaran atau berpikir kritis, yang penting untuk mengembangkan bakat kognitif siswa.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran atau kemampuan berpikir siswa adalah sumber belajar. Sumber belajar utama yang digunakan oleh siswa adalah buku teks IPA terbitan pemerintah. Sumber belajar utama yang dipakai oleh siswa dan guru tersebut terlihat masih belum mampu untuk memberikan pemahaman kepada siswa terhadap materi yang dipelajari (Jannah *et al.*, 2021). Hal ini juga terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyu *et al.* (2016) buku teks IPA SMP dari Kemendikbud 46% menyajikan aspek pengetahuan sains, 30,2% aspek penyelidikan dan 19,5% aspek berpikir. Hasil penelitian ini melihat bahwa penyajian aspek berpikir pada buku teks IPA paling sedikit, sehingga siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikirnya belum terfasilitasi.

Peneliti melakukan observasi awal pada hari Senin tanggal 12 Desember 2022 tentang proses pembelajaran IPA di SMPN 2 Kintamani. Temuan mengungkapkan metodologi pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajarannya menggunakan paradigma pengajaran langsung, yang melibatkan guru memberikan materi dan memfasilitasi diskusi untuk meningkatkan pemahaman. Pemanfaatan pendekatan ini menghambat pencapaian tingkat ideal pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selama proses pembelajaran, siswa cenderung kurang terlibat, hal ini terlihat dari keengganan mereka untuk menanyakan konsep-konsep yang belum mereka kenal. Namun sumber daya pengajaran utama yang digunakan hanya berupa bahan ajar yang disediakan pemerintah dalam bentuk buku teks. Isi buku masih luas dan

kurang interaktif, serta kegiatan komprehensif yang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa.

Berdasarkan temuan analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru MGMP IPA sekabupaten Bangli, mayoritas sebesar 86,4% menyatakan perlunya bahan ajar tambahan karena kurangnya buku teks yang ada. Buku teks memiliki berbagai kendala, antara lain kurangnya interaktivitas, tidak adanya fitur belajar mandiri, dan berkurangnya tingkat minat dan kedalaman terhadap konten teoretis.

Mengatasi permasalahan yang telah dibahas baik secara teori maupun melalui bukti praktis, maka perlu ditumbuhkan kreativitas guna memudahkan pembelajaran. Hal ini dapat dicapai dengan menciptakan sumber daya pembelajaran dalam bentuk modul. Sebagaimana dikemukakan Daryanto (2013), modul merupakan sumber daya pendidikan yang dibuat secara cermat dan metodis. Terdiri dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dipersiapkan dengan baik dan dimaksudkan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut Munadi (2013), modul adalah sumber daya pendidikan yang dapat digunakan sendiri oleh siswa dengan sedikit bantuan orang lain. Modul ini juga menawarkan manfaat mempercepat pencapaian kompetensi dasar yang diinginkan siswa (Marwahi & Eliza, 2020). Modul memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran karena keselarasan dengan hasil belajar yang diharapkan dari kegiatan pendidikan (Oktaviana *et. al.*, 2017).

Pemanfaatan pendekatan pembelajaran baru yang memerlukan partisipasi aktif siswa akan meningkatkan efektivitas modul pembelajaran IPA. Model pembelajaran yang sangat efisien yang memuat modul saintifik adalah model yang mengutamakan pembelajaran sesuai dengan paradigma konstruktivis dan

menghubungkan pengetahuan tersebut dengan permasalahan praktis dalam pengalaman siswa sehari-hari. Sebab, proses mempelajari ilmu pengetahuan secara terus-menerus perlu beradaptasi dengan dinamika masyarakat yang selalu berubah. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyesuaikan proses, model, dan teknik pembelajaran agar selaras dengan sifat kehidupan siswa yang selalu berubah. Hal ini dapat dicapai dengan menyoroti korelasi antara materi pelajaran yang dipelajari dan situasi praktis yang dihadapi siswa sehari-hari, yang mencakup lingkungan keluarga, komunal, dan lingkungan

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pilihan yang tepat untuk diintegrasikan. Model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran interaktif yang direkomendasikan dan didukung oleh pemerintah (Sariningrum *et al.*, 2018). Dalam paradigma inkuiri terbimbing, siswa diinstruksikan untuk berperan sebagai ilmuwan, yaitu terlibat dalam proses ilmiah yang sistematis untuk memperoleh konsep, dan dilatih untuk menggunakan kemampuan kognitif untuk mengkaji suatu masalah melalui observasi. Keahliannya berfungsi sebagai aset pendidikan di lapangan, menghubungkan kurikulum dengan isu-isu dunia nyata. Permasalahan yang diajukan kepada siswa merupakan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan-permasalahan tersebut tidak mempunyai satu jawaban yang benar, sehingga mengharuskan siswa untuk menumbuhkan pemikiran kreatif dan mengembangkan pemahaman yang komprehensif. Selain itu, siswa diharapkan dapat menjalin hubungan antara pembelajarannya dengan aspek-aspek yang relevan.

Model inkuiri terbimbing juga memiliki karakteristik yang sekaligus menjadi kelebihan model inkuiri terbimbing yaitu menekankan pada pengembangan aspek

kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna bagi siswa (Sanjaya, 2006). Penerapan model inkuiri terbimbing dalam pendidikan memfasilitasi terciptanya lingkungan belajar aktif bagi siswa. Hal ini dicapai dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan pengetahuan secara mandiri melalui serangkaian penyelidikan, pencarian, eksplorasi, dan dengan membimbing mereka untuk melakukan percobaan atau penelitian dalam rangka memecahkan masalah atau memperoleh pemahaman terhadap materi pelajaran.

Penelitian Hasan dkk. (2020) menunjukkan kemampuan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan kemandirian siswa. Demikian pula penelitian Astuti (2018) menyoroti bagaimana penggunaan modul dengan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran materi suhu dan kalor dapat secara efektif menumbuhkan keterampilan proses sains pada siswa SMP. Studi pengembangan modul menunjukkan bahwa penggunaan metodologi inkuiri terbimbing dalam pembuatan modul mempunyai konsekuensi positif bagi pembelajaran sains.

Berlandaskan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka diperlukan pengembangan produk lebih lanjut melalui penelitian dengan judul “Pengembangan Modul IPA Model Inkuiri Terbimbing *Beorientasi Higher Order Thinking Skills* pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, maka dapat ditemukan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Data PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa siswa mempunyai keterbatasan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Penerapan model pembelajaran yang dianjurkan oleh pemerintah masih belum mencapai tingkat efektivitas yang maksimal, salah satu contohnya adalah penerapan pendekatan inkuiri terbimbing.
3. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
4. Kurangnya aksesibilitas sumber pengajaran IPA yang dapat secara efektif menumbuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Penekanan utama penelitian pengembangan ini adalah belum memadainya ketersediaan bahan ajar IPA yang dapat secara efektif menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, sebagaimana teridentifikasi dari kesulitan-kesulitan yang telah dijelaskan. Sumber daya pembelajaran utama yang digunakan di sekolah hanya berupa buku teks IPA Kurikulum 2013 Revisi 2017 dan LKS. Namun, konten yang disajikan dalam materi ini sebagian besar masih memiliki cakupan yang luas dan gagal dalam menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa secara memadai. Untuk mengatasi masalah ini, pendekatan yang diusulkan melibatkan penciptaan sumber daya pendidikan dalam bentuk modul ilmiah

1.4 Rumusan Masalah

Berlandaskan pembatasan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimanakah karakteristik modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimanakah tingkat validitas modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari?
3. Bagaimanakah kepraktisan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari?
4. Bagaimanakah keterbacaan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

2. Menganalisis validitas modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis kepraktisan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menganalisis keterbacaan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoretis

Temuan penelitian ini berpotensi memberikan dampak signifikan pada bidang pendidikan, khususnya dengan memberikan referensi berharga untuk memasukkan bahan ajar baru ke dalam pengajaran sains, yang secara khusus menargetkan siswa kelas VIII

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Penelitian ini menghasilkan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan membantu siswa dalam memahami materi IPA khususnya jenjang kelas VIII SMP pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Temuan penelitian ini dapat berfungsi sebagai sumber daya pendidikan mutakhir yang dapat dimanfaatkan secara efektif oleh guru dalam proses pembelajaran sains, khususnya dalam domain tekanan substansi dan implikasi praktisnya dalam kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Sekolah

Modul yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki kapasitas untuk melengkapi dan meningkatkan materi pembelajaran dan referensi yang digunakan di lembaga pendidikan saat ini.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya dalam mengembangkan bahan ajar modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* pada materi IPA lainnya yang lebih kreatif dan inovatif.

1.7 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Modul IPA memuat materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Modul IPA mengacu pada model inkuiri terbimbing.
3. Modul IPA berorientasi *higher order thinking skills* yang disajikan pada LKPD, fitur “Seberapa HOTS Kamu?”, tes formatif dan uji kompetensi.

4. Modul IPA terdiri dari tiga bagian modul yaitu 1) bagian awal yang terdiri atas sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, dan peta konsep 2) bagian inti yang terdiri dari aktivitas pembelajaran, uraian materi, dan tes 3) bagian akhir modul terdiri dari uji kompetensi, glosarium, daftar pustaka.
5. Modul IPA memiliki fitur “Sains Pedia” yang membuat info penting, unik dan menarik seputar materi yang dapat menambah wawasan siswa., glosarium, daftar pustaka.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* ini karena ketersediaan bahan ajar yang belum optimal dalam menunjang proses pembelajaran IPA. Terutama belum adanya modul yang interaktif dengan model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills*. Bahan ajar yang digunakan cenderung memuat uraian teori dan tidak interaktif. Modul IPA model inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* akan menghasilkan bahan yang menarik dan mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa melalui tahapan inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills*. Pengembangan modul ini dapat membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran IPA sehingga lebih mudah dan praktis ketika digunakan serta membantu siswa belajar secara mandiri atau dengan bimbingan guru, oleh karena itu modul ini perlu dikembangkan.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan

1.9.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi yang mendasari penelitian pengembangan modul IPA ini adalah sebagai berikut.

1. Modul IPA inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* dapat memudahkan guru dan siswa dalam mengakses materi pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Siswa lebih aktif serta kemampuan berpikir terlatih melalui modul IPA inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills*.
3. Modul IPA inkuiri terbimbing berorientasi *higher order thinking skills* dapat mengatasi kurangnya ketersediaan bahan ajar IPA sesuai dengan tuntutan kurikulum.
4. Modul IPA yang dikembangkan selain berbentuk *hardcopy*, peserta didik memiliki perangkat elektronik seperti *handphone* maupun laptop dan memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikannya untuk *download* modul yang akan diberikan.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian pengembangan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Modul terbatas pada pokok bahasan yaitu tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP).

2. Model penelitian pengembangan ini adalah model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D atau dilakukan sampai pada tahap *develope* (pengembangan) yaitu uji keterbacaan karena keterbatasan waktu penelitian.

1.10 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan IPA Inkuri Terbimbing Berorientasi *Higher Order Thinking Skills* adalah sebagai berikut.

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah pendekatan studi yang berfokus pada penciptaan dan evaluasi produk tertentu untuk menentukan validitas dan kegunaannya dalam penggunaan praktis (Hanafi, 2017).

2. Modul

Modul adalah sumber pembelajaran yang disusun secara komprehensif dan terstruktur, terdiri dari serangkaian pengalaman belajar yang dipersiapkan secara cermat. Tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Daryanto, 2013).

3. Model Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang mengutamakan eksplorasi konsep dan hubungan antar konsep. Dalam model ini, siswa berperan aktif dalam merancang prosedur eksperimennya sendiri, sementara guru memberikan bimbingan untuk memastikan mereka menuju ke arah yang benar (Sukma, *et al.*, 2016).

4. *Higher Order Thinking Skills*

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan secara strategis memanfaatkan informasi guna penyelesaian masalah, menganalisis argumen, negosiasi isu, atau membuat prediksi (Sani, 2019).

