

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kemajuan pendidikan menggambarkan perkembangan dan kemajuan suatu negara. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tekanan globalisasi yang telah menghapuskan tapal batas antarnegara, mengharuskan setiap bangsa untuk mengerahkan pikiran dan seluruh potensi sumber daya yang dimilikinya untuk bisa *survive* dalam perebutan pemanfaatan kesempatan di berbagai sisi kehidupan. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan sumber daya manusia terutama sikap yang kompetitif secara sistematis dan berkelanjutan melalui pendidikan dan pelatihan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak pada tuntutan masyarakat akan pentingnya kualitas pendidikan sehingga menghasilkan sumber daya manusia dalam persaingan global.

Pendidikan abad 21 mengacu pada peningkatan karakter, kompetensi, dan literasi. Siswa diharapkan dapat menghadapi masalah di dunia nyata yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, inovasi, komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran<sup>1</sup>. Tujuan pendidikan abad 21 adalah mempersiapkan siswa menguasai keterampilan yang akan dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupannya. Fenomena

---

<sup>1</sup> Sladana Živkovi, A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century, (Turki: International Conference on Teaching and Learning English as an Additional Language, GlobELT, 2016), hh. 1-6.

tersebut mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sangat diperlukan dalam menghadapi persaingan tersebut untuk dapat berkompetisi dalam penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peningkatan kualitas SDM dapat diwujudkan melalui peningkatan kualitas pendidikan.

Beberapa usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah penyempurnaan kurikulum, peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, penyediaan buku paket, serta mengadakan penataran-penataran bagi para guru mata pelajaran. Pemerintah juga telah menyediakan peluang kepada siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik dengan cara melaksanakan program musyawarah guru bidang studi, penataran kerja guru, serta revisi kurikulum. Usaha-usaha tersebut telah dilakukan secara berkala dan intensif, tetapi permasalahan tersebut belum sepenuhnya terpecahkan. Hal ini berarti masih diperlukan usaha-usaha yang lebih inovatif untuk pelaksanaan reformasi pendidikan.

Menurut Hamdayama<sup>2</sup>, perencanaan pembelajaran merupakan pedoman mengajar bagi guru untuk memuat gambaran aktivitas pembelajaran dari awal sampai akhir pembelajaran. Perencanaan pembelajaran termuat dalam kurikulum satuan pendidikan. Kurikulum harus memastikan penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai orientasi dalam penyusunan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku teks, dan alat ukur. Reformasi pendidikan pada skala nasional sepertinya tidak cukup hanya melakukan program-program khusus dan perubahan kurikulum. Perubahan tersebut seharusnya dimaknai dengan perubahan

---

<sup>2</sup> Jumanta Hamdayama, *Metodologi Pengajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h. 17.

pemikiran<sup>3</sup> dan komitmen untuk pengembangan diri. Perubahan pemikiran dan sikap tersebut mengacu kepada perubahan paradigma dari mengajar ke arah bagaimana belajar dan bagaimana menstimulasi pembelajaran (*learning how to learn*). Pengemasan pembelajaran harus didasarkan pada hakikat belajar, hakikat mengajar, hakikat orang yang belajar, dan hakikat orang yang mengajar serta bukan semata-mata berorientasi pada hasil belajar berupa hafalan (*rote-memorization*). Menurut Suastra<sup>4</sup>, empat pilar pendidikan, yaitu belajar untuk berpengetahuan (*to learn to know*), belajar untuk berbuat (*to learn to do*), belajar untuk dapat hidup bersama (*to learn to live together*), dan belajar untuk jati diri (*to learn to be*). Menurut Widowati<sup>5</sup>, aspek sikap tidak dapat diabaikan dalam belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sehingga menjadikan siswa menjadi manusia unggul, meningkatkan intelektual, aspek emosional, spiritual. Selain itu, pembelajaran IPA memiliki prinsip menjadi pelajar seumur hidup. Pendidikan tidak dapat digambarkan sebagai persiapan hidup, tetapi merupakan seni hidup itu sendiri. Reformasi pendidikan harus diarahkan pada belajar menurut paradigma konstruktivisme. Belajar dimaknai sebagai pengonstruksian informasi (pengetahuan) dan pemahaman melalui proses operasi mental dan interaksi sosial<sup>6</sup>.

Terkait dengan pelaksanaan reformasi pendidikan, tujuan umum pendidikan seharusnya diarahkan pada pencapaian pemahaman untuk penguasaan

---

<sup>3</sup> Arthur L. Costa, *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*, (Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 1986), h. 224.

<sup>4</sup> I Wayan Suastra, "*Pembelajaran Sains Terkini Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya*", (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013), h. 52.

<sup>5</sup> A. Widowati, S. Nurohman, P. Anjarsari, "*Developing Science Learning Material with Authentic Inquiry Learning Approach to Improve Problem Solving and Scientific Attitude*", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, JPPI 6 (1) (2017) 32-40, DOI: 10.15294/jpii.v6i1.4851, (Indonesia: Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), hh. 8.

<sup>6</sup> I. W. Sadia, "*Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivisme*", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 5.

berbagai bidang disiplin. Siswa dikatakan memahami, jika dapat mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang sifat lisan, tulisan maupun grafis<sup>7</sup>. Pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan. Berdasarkan taksonomi Gagne<sup>8</sup>, pemahaman berada pada level informasi verbal (*verbal information*). Pernyataan tersebut didukung oleh taksonomi Bloom pada level *comprehension*, taksonomi Anderson pada level pengetahuan deklaratif (*declarative knowlwdge*), taksonomi Merrill pada level *remember paraphrased*, dan taksonomi Reigeluth pada level memahami hubungan-hubungan (*understand relationship*). Penjelasan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman memerlukan prasyarat pengetahuan pada level yang lebih rendah dan merupakan prasyarat untuk meraih pengetahuan pada level yang lebih tinggi seperti penerapan, analisis, sintesis, evaluasi, wawasan, dan kebijakan seseorang.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep prinsip saja, melainkan juga merupakan satuan proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar memahami alam sekitar secara ilmiah.

---

<sup>7</sup> Larin W. Anderson dan David R. Krathwohl, "*Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*". (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), h. 105.

<sup>8</sup> I Wayan Suastra, "*Pembelajaran Sains Terkini Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya*", (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013), h. 18.



Berdasarkan deskripsi tersebut, maka pemahaman dalam pembelajaran IPA dimaksudkan sebagai kemampuan untuk: (1) menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur; (2) mengidentifikasi dan memilih konsep, prinsip, dan prosedur; dan (3) menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur. Ketiga dimensi pemahaman dalam penelitian ini merupakan kemampuan berpikir dasar (*basic thinking skill*) dalam tangga kemampuan berpikir. Menurut Widiawati<sup>9</sup>, kemampuan berpikir dibagi menjadi dua kategori yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Keduanya adalah bagian dari ranah kognitif. Pemahaman adalah *basic thinking skill* yang merupakan dasar untuk pencapaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses keterampilan berpikir secara mendalam dan luas itu melibatkan pemrosesan informasi secara kritis dan kreatif dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang kompleks<sup>10</sup>. Keterampilan berpikir tingkat tinggi terbagi menjadi tiga aspek, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif<sup>11</sup>, dan berpikir mandiri<sup>12</sup>. HOTS adalah keterampilan berpikir yang lebih luas, bukan hanya untuk mengingat, memahami, dan kemampuan untuk menerapkan konsep, melainkan juga kemampuan berpikir

---

<sup>9</sup> Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudyanto, “*Higher Order Thinking Skills as Effect of Problem Based Learning in The 21st Century Learning*”, *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, ISSN 2364-5369, Volume 5, Issue 3, (Indonesia: Sebelas Maret University, 2018), hh. 1-7.

<sup>10</sup> Arini Ulfah Hidayati1, Heri Retnawati2, “*Effectiveness Problem Based Learning And Scientific Approach To Improve Higher Order Thinking Skills*”, *Proceeding of 3rd International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, ISBN 978-602-74529-0-9, (Yogyakarta: Yogyakarta State University, 2016), hh. 1-6.

<sup>11</sup> S Ahmad, R C I Prahmana, A K Kenedi, Y Helsa, Y Arianil, M Zainil, “*The Instruments of Higher Order Thinking Skills*”, *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 943 (2017) 012053, doi :10.1088/1742-6596/943/1/012053, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2017), hh. 1-7.

<sup>12</sup> Husamah, Diani Fatmawati, Dwi Setyawan, “*OIDDE Learning Model: Improving Higher Order Thinking Skills of Biology Teacher Candidates*”, *International Journal of Instruction*, Vol.11, No.2, e-ISSN: 1308-1470, p-ISSN: 1694-609X, (Malang: University of Muhammadiyah Malang, 2018), hh. 1-12.

untuk menganalisis konsep, evaluasi, dan bahkan untuk membuat konsep<sup>13</sup>. Nourdad<sup>14</sup> menyatakan bahwa HOTS muncul ketika seseorang mendapat informasi baru, menyimpan di memori dan tautan ke pengetahuan yang ada dan menghasilkan informasi ini untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan situasi yang rumit. Selain itu, menurut Kusuma<sup>15</sup>, HOTS menekankan pada pengembangan kemampuan siswa dalam menganalisis secara efektif, mengevaluasi dari informasi yang ada dan membuat (menyintesis) kemungkinan jawaban dalam situasi baru.

Menurut Tajularipin<sup>16</sup>, guru dapat meningkatkan HOTS pada siswa melalui pengajaran dan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu kegiatan pembelajaran IPA yaitu percobaan atau praktikum. Proses praktikum atau percobaan merupakan proses keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam hal analisis, sintesis, dan evaluasi. Pertanyaan percobaan melibatkan pembangunan berbagai hipotesis tentang fenomena fisik atau psikologis, membuat berbagai percobaan, dan menganalisis hasil. Investigasi mirip dengan pertanyaan percobaan tetapi melibatkan berbagai kejadian masa lalu, masa sekarang, dan masa depan. Tidak seperti pertanyaan percobaan yang memiliki berbagai aturan tertentu untuk bukti berdasar pada analisis statistik, investigasi membutuhkan berbagai argumen

<sup>13</sup> S Ahmad, R C I Prahmana, A K Kenedi, Y Helsa, Y Arianil, M Zainil, *Op. Cit.*, hh. 1-7.

<sup>14</sup> Nava Nourdad, Sanam Masoudi, Parisa Rahimali, "The Effect of Higher Order Thinking Skill Instruction on EFL Reading Ability", *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, E-ISSN: 2200-3452 & P-ISSN: 2200-3592, Volume: 7 Issue: 3, (Iran: University of Tabriz, 2018), hh. 1-6.

<sup>15</sup> Merta Dhewa Kusuma, Undang Rosidin, Abdurrahman, Agus Suyatna, "The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study", *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)* e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X Volume 7, Issue 1 Ver. III, DOI: 10.9790/7388-070103XXXX, (Lampung: Lampung University, 2017), hh. 1-6.

<sup>16</sup> Tajularipin Sulaiman, Vickneswary Muniyan, Diwiyah Madhvan, Raidah Hasan and Suzieleez Syrene Abdul Rahim, "Implementation of Higher Order Thinking Skills in Teaching Of Science: A Case Study in Malaysia", *International Research Journal of Education and Sciences (IRJES)*, Vol. 1 Issue 1, 2017, eISSN 2550-2158, (Selangor Darul Ehsan: Universiti Putra Malaysia, 2017), hh. 1-3.

yang logis. Dalam sebuah pertanyaan percobaan, para pelajar mengamati dan mencatat langsung data tentang fenomena. Dalam investigasi, informasi tidak didapat langsung. Informasi datang dari penelitian dan berbagai opini orang lain melalui tulisan, pembicaraan, dan pekerjaan lain. Secara bertahap, melalui pengalaman itu, para siswa menjadi pemecah masalah, pembuat keputusan yang bijaksana, dan pelajar seumur hidup karena kognisi tingkat tinggi membantu mereka menjadi pembelajar mandiri.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi memiliki ciri yang khas. Arifin<sup>17</sup> menyatakan bahwa level HOTS mencakup kemampuan atau keterampilan siswa dalam menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Indikator keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta didasarkan pada teori yang dipaparkan dalam revisi taksonomi Bloom. Menurut Shukla<sup>18</sup>, keterampilan berpikir tingkat tinggi memungkinkan siswa untuk melihat konsep secara holistik dan membuat siswa mencerminkan sikap pemikir yang efektif. Keterampilan berpikir bagian dari keterampilan generik yang harus diresapi dalam semua mata pelajaran teknis. Siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat belajar, meningkatkan kinerja mereka, dan mengurangi kelemahan mereka<sup>19</sup>. Menurut Widiawati<sup>20</sup>, seseorang yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak hanya mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan

---

<sup>17</sup> R. Arifin Nugroho, *HOTS kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, penilaian, dan Soal-Soal*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018), h. 20.

<sup>18</sup> Dr Divya Shukla, Aj Pattaradanai Dungsungnoen, "Student's Perceived Level and Teachers' Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study on Higher Educational Institutions in Thailand", *Journal of Education and Practice*, ISSN 2222-1735 (Paper), ISSN 2222-288X (Online), Vol.7, No.12, (Thailand: St. Theresa International College, 2016), hh. 1-8.

<sup>19</sup> Suyanta, Endang Widjajanti LFX, Eli Rohaeti, Anggi Ristiyana Puspita Sari, Sri Rejeki Dwi Astuti, "Exploring Item Validity: Critical-Science Process Skills Integrated Assessment Instrument on Electrolyte Solution and Acid Base Matter", *The International Journal Of Science & Technoledge*, ISSN 2321 – 919X, Vol 5 Issue 1, (Indonesia: Yogyakarta State University, 2017), hh. 1-6.

<sup>20</sup> Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudyanto, *Op. Cit.*, hh. 1-7.

tetapi memiliki kendali atas rencana yang dipilih, bahkan keterampilan ini dapat membuatnya beradaptasi dalam berbagai konteks.

Menurut Arifin<sup>21</sup>, pembelajaran HOTS dapat diterapkan pada siswa di berbagai usia. Jensen (dalam Arifin<sup>22</sup>) menyatakan bahwa siswa sekolah dasar kelas satu sudah bisa dikenalkan cara berpikir tingkat tinggi untuk menumbuhkan otaknya karena anak-anak tersebut berada pada masa emas pertumbuhan otak. Faktanya cukup sederhana, pemecahan suatu masalah sudah dimulai saat anak berusia satu atau dua tahun. Anak-anak pada masa Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan tempat terbaik untuk mengembangkan HOTS pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Widiawati<sup>23</sup> dan Retnawati<sup>24</sup>, salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah dengan penerapan Kurikulum 2013. Lebih lanjut, Asrizal<sup>25</sup>, menyatakan bahwa Kurikulum 2013 telah menekankan pentingnya integrasi dalam pembelajaran IPA. Kurikulum 2013 yang diberlakukan saat ini mengalami penyempurnaan pada standar isi dan standar penilaian. Pada standar isi dirancang agar siswa mampu berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional dengan melakukan pengurangan materi yang tidak relevan dan pendalaman serta perluasan materi yang relevan bagi siswa. Di sisi lain, standar penilaian dilakukan dengan

---

<sup>21</sup> R. Arifin Nugroho, *Op. Cit.*, h. 59.

<sup>22</sup> R. Arifin Nugroho, *Op. Cit.*, h. 60.

<sup>23</sup> Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudyanto, *Op. Cit.*, hh. 1-7.

<sup>24</sup> Heri Retnawati, Hasan Djidu, Kartianom, Ezi Apino, Risqa D. Anazifa, "Teachers' Knowledge About Higher-Order Thinking Skills and Its Learning Strategy", *Problem of Education in The 21st Century* Vol. 76, No. 2, ISSN 1822-7864 (Print), ISSN 2538-7111 (Online), (Indonesia: Yogyakarta State University, 2018), hh. 1-14.

<sup>25</sup> Asrizal, A. Amran, A. Ananda, F. Festiyed, R. Sumarmin, "The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, DOI: 10.15294/jpii.v7i4.13613, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2018), hh. 1-8.



mengadaptasi model-model penilaian standar internasional secara bertahap. Penilaian hasil belajar lebih menitikberatkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi<sup>26</sup>.

Sumarni<sup>27</sup> menyatakan bahwa Kurikulum 2013 dalam pelaksanaannya dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, kritis, dan pengambilan keputusan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dalam proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang dilakukan harus memberikan ruang kepada siswa untuk menemukan konsep pengetahuan berbasis aktivitas dan bermakna. Pembelajaran yang bermakna dapat tercipta dengan pembelajaran yang kontekstual, yaitu siswa mengonstruksikan pengetahuan melalui pengalamannya sendiri. Pembelajaran kontekstual di tingkat sekolah dasar dapat dicapai melalui pembelajaran tematik. Dalam pembelajaran tematik, siswa belajar dengan tema. Antara mata pelajaran yang satu dan mata pelajaran yang lain terintegrasi dalam satu tema. Tema yang diangkat adalah tema yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari siswa. Hal ini memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan, karena materi pelajaran tidak terpetak-petak dalam bermacam-macam bidang studi. Pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi tentu tidak dapat dipisahkan dari penilaian yang harus dilaksanakan sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, untuk mengetahui perkembangan dan hasil belajar siswa, dan juga untuk memperbaiki proses pembelajaran.

---

<sup>26</sup> Implementasi Kurikulum 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Pondok Cabe: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014), h. 64.

<sup>27</sup> W Sumarni, K I Supardi, N Widiarti, "Development of Assessment Instruments to Measure Critical Thinking Skills", IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 349 (2018) 012066, doi:10.1088/1757-899X/349/1/012066, (Semarang: Semarang State University, 2018), hh. 1-9.

Kondisi yang ada pada saat ini justru terjadi sebaliknya. Pengemasan pembelajaran untuk keterampilan berpikir belum ditangani secara sistematis. Guru kurang kreatif untuk menciptakan kondisi yang mengarahkan siswa agar mampu mengintegrasikan konstruksi pengalamannya sehari-hari di luar kelas dengan konstruksi pengetahuannya di kelas. Sebagai akibatnya, pencapaian tujuan esensial pembelajaran IPA mengalami kegagalan. Selain itu, masih banyak guru yang kurang paham tentang HOTS. Hal ini tampak pada rumusan indikator, tujuan, maupun kegiatan pembelajaran dan penilaiannya dalam rancangan pembelajaran yang dibuat dan pelaksanaan proses pembelajarannya.

Terdapat beberapa kondisi yang tampak saat observasi lapangan. Pertama, siswa terbiasa belajar secara pasif. Hal ini terjadi karena selama pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak mengajar di depan kelas, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru. Kedua, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa sehingga keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa rendah. Hal tersebut terlihat ketika diberi tugas atau latihan soal, siswa akan meniru cara penyelesaian yang diberikan guru tanpa mencari solusi alternatif yang lain sehingga sangat tergantung pada guru. Ketiga, siswa kurang dapat mengerjakan soal-soal tingkat tinggi/*advance*, yaitu soal-soal dengan modifikasi, soal aplikasi, dan soal-soal berbentuk soal cerita.

Berdasarkan hasil pengamatan, soal Ujian Nasional (UN) IPA SD/MI tahun pelajaran 2018/2019 pada aspek HOTS sebesar 17%. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal UN masih rendah dari kemampuan kognitif pada aspek HOTS. UN adalah tes prestasi belajar yang dalam fungsi sumatifnya dirancang

khusus sebagai tes yang memiliki komparabilitas skor antar-sekolah dan antar-daerah. Sekalipun hanya digunakan sekali pada tahun yang bersangkutan, tetapi keluasan populasi subjek yang dicakupnya serta keseragaman prosedur administrasi dan cara interpretasinya menjadikan UN sebagai salah satu contoh tes prestasi yang standar. Oleh sebab itu, penyusunan soal UN diharapkan mencakup aspek HOTS.

Bila dikonversikan dengan kondisi internasional, kondisi pendidikan Indonesia saat ini sangat memprihatinkan. Kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah tingkat kompetisinya serta relevansinya terhadap kemajuan dan perkembangan Iptek. Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dicerminkan dari data hasil studi internasional. *Pertama*, hasil *Program for International Student Assessment (PISA) 2018* yang dirilis pada Selasa, 3 Desember 2019. Berdasarkan hasil studi tersebut peringkat PISA Indonesia Tahun 2018 mengalami penurunan dibandingkan hasil PISA Tahun 2015. Studi ini membandingkan kemampuan matematika, membaca, dan kinerja sains dari tiap anak. Hal yang membedakan, pada tahun 2015 ada 70 Negara yang disurvei, sedangkan pada tahun 2018 terdapat 79 negara. Pada tahun 2015, Indonesia memperoleh skor 397 pada kategori kemampuan membaca, skor 386 pada kategori kemampuan matematika, dan skor 403 pada kategori kemampuan kinerja sains. Pada Tahun 2018, Indonesia berada pada peringkat 74 dengan skor 371 kategori kemampuan membaca. Indonesia berada pada peringkat 73 dengan skor

379 kategori matematika. Indonesia berada pada peringkat 71 dengan 396 kategori kinerja sains<sup>28</sup>.

Kedua, *Trends International Mathematics and Sciences Study* (TIMSS) tahun 2011, Indonesia menduduki peringkat ke-38 untuk bidang matematika dengan skor 386 dari sejumlah 42 negara dan peringkat ke-40 untuk bidang sains dengan skor 406 dari 42 negara. Sedangkan, pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat ke-45 untuk bidang matematika dengan skor 397 dari sejumlah 50 negara dan peringkat ke-45 untuk bidang sains dengan skor 397 dari 48 negara<sup>29</sup>.

Berdasarkan hasil PISA 2018, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim menyampaikan bahwa penilaian yang dilakukan PISA merupakan masukan berharga untuk mengevaluasi dan membenahi sistem pendidikan di Indonesia selama lima tahun ke depan. Menekankan pentingnya kompetensi guna meningkatkan kualitas untuk menghadapi tantangan abad 21.

Berpartisipasi dalam studi internasional tidaklah semata mengenai ranking dan nilai. Namun, lebih ditekankan pada diagnosa dan memperoleh informasi untuk umpan balik. Berdasarkan hasil penelitian PISA dan TIMSS, Indonesia mendapatkan peringkat rendah disebabkan salah satu faktornya yaitu indikator tes PISA tidak sesuai dengan indikator pembelajaran yang dilaksanakan di Indonesia. Siswa Indonesia menguasai soal-soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, serta mengukur pengetahuan akan fakta yang berkontek keseharian. Sementara

---

<sup>28</sup> Programme For International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2018 For Indonesia, OECD, 2018. h. 1.

<sup>29</sup> Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, dan Martin Hooper, "*TIMSS 2015 International Results in Mathematics*", TIMSS & PIRLS, International Study Center, 2015. h. 17



itu, indikator tes PISA seperti penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik kesimpulan, dan menggeneralisasi pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain masih kurang. Dengan adanya perbedaan tersebut, tidak dipungkiri bahwa hasil PISA yang diperoleh Indonesia relatif memperoleh nilai rendah.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kusuma<sup>30</sup> yang menyatakan bahwa dari hasil survei PISA, kemampuan berpikir siswa yang berasal dari Indonesia masih tergolong rendah. Faktor penyebabnya adalah siswa tidak terlatih secara maksimal dalam menyelesaikan pertanyaan berbentuk narasi berbasis kontekstual, pertanyaan yang menuntut aktivitas intelektual, argumentasi, dan kreativitas dalam penyelesaiannya. Sementara itu, tes PISA mengandung unsur HOTS. Selain itu, guru memiliki kemampuan rendah dalam mengembangkan instrumen penilaian berbasis HOTS, padahal instrumen penilaian sangat perlu dikembangkan sebagai penilaian untuk melatih siswa dalam tahap berpikir yang lebih tinggi.

Secara garis besar, penyebab rendahnya keterampilan berpikir siswa disebabkan oleh siswa itu sendiri, guru, dan lingkungan belajar<sup>31</sup>. Kemampuan belajar siswa sangat menentukan keberhasilannya dalam proses belajar. Dalam proses belajar, ada beberapa faktor yang memengaruhinya, seperti motivasi, sikap, minat, kebiasaan belajar, dan konsep diri. Siswa yang memiliki motivasi, sikap,

---

<sup>30</sup> Merta Dhewa Kusuma, Undang Rosidin, Abdurrahman, Agus Suyatna, "The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study", IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X Volume 7, Issue 1 Ver. III, DOI: 10.9790/7388-070103XXXX, (Lampung: Lampung University, 2017), hh. 1-6.

<sup>31</sup> Haryati1, Binari Manurung1, Tumiur Gultom1, "The Effect of Learning Model on Higher Order Thinking and Student Science Process Skills in Ecology", International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE), Volume 4, Issue 10, PP 150-155 ISSN 2349-0373 (Print) & ISSN 2349-0381 (Online), (Medan: Universitas Negeri Medan, 2017), hh. 1-5.

minat, kebiasaan belajar, dan konsep diri yang baik akan berdampak pada proses belajar siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penyebab yang berasal dari guru adalah guru belum mampu menguasai bahan ajar, cara mengajar yang tidak tepat, dan sikap guru dalam berinteraksi dengan siswa<sup>32</sup>. Menurut Parmin<sup>33</sup>, sebagian guru mengalami kesulitan untuk menghubungkan konsep IPA dan pengetahuan lokal karena warisan pengetahuan masa lalu dan bidang ilmu pengetahuan di sekolah diajarkan secara terpisah. Hal ini senada dengan temuan Hasan<sup>34</sup> bahwa guru sulit memberi contoh pertanyaan yang tingkatnya tinggi, guru tidak menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi, guru tidak yakin dengan strategi dan metode yang tepat digunakan dalam proses belajar, dan tidak adanya seperangkat pedoman dalam proses pembelajaran. Pari<sup>35</sup> menyatakan bahwa guru tidak mengajarkan siswa proses dalam memecahkan masalah. Selain itu, kurangnya sumber daya material dan rangsangan dari lingkungan mengakibatkan terhambatnya keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi siswa. Menurut Widiawati<sup>36</sup>, pembelajaran yang dipilih oleh pendidik akan memengaruhi seberapa tinggi dan rendahnya keterampilan berpikir siswa. Oleh

---

<sup>32</sup> Yousef Abosalem, "Assessment Techniques and Students' Higher-Order Thinking Skills", *International Journal of Secondary Education*, doi: 10.11648/j.ijsedu.20160401.11, ISSN:2376-7464 (Print); ISSN: 2376-7472 (Online), ( Abu Dhabi: Khalifa University,2016), hh.1-9.

<sup>33</sup> Parmin, Sajidan, Ashadi, and Sutikno, "Skill of Prospective Teacher in Integrating The Concept of Science With Local Wisdom Model", *Indonesian Journal of Science Education*, JPII 4 (2) 120-126, DOI: 10.15294/jpii.v4i2.4179 (Semarang: Semarang State University, 2015), hh. 1-6.

<sup>34</sup> Mohd Nazri Hassan, Ramlee Mustapha, Nik Azmah Nik Yusuff, Rosnidar Mansor, "Development of Higher Order Thinking Skills Module in Science Primary School: Needs Analysis", *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 2017, Vol. 7, No. 2 ISSN: 2222-6990, DOI: 10.6007/IJARBSS/v7-i2/2670, (Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris, 2017), hh. 1-4.

<sup>35</sup> Pari Cheraq, Ahmad Shahvarani, Hamid Rasouli, "An Investigation On The Impact Of Using Problem-Based Trainings In The In-Service Courses On The Teachers' Performance And Capabilities, By Relying On The Elementary Sixth Grade Mathematics Book (Case Study: The City Of Ahvaz)", *International Scientific Publications and Consulting Services, Mathematics Education Trends and Research* 2017 No.1 (2017) 12-23, doi:10.5899/2017/metr-00092, (Tehran: Islamic Azad University, 2017), hh. 1-12.

<sup>36</sup> Leni Widiawati, Soetarno Joyoatmojo, Sudiyanto, *Op. Cit.*, hh. 1-7.

sebab itu, dibutuhkan pembelajaran yang bisa memberi efek positif pada keterampilan berpikir siswa. Diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat dalam mengatasi masalah yang menyebabkan keterampilan berpikir tingkat rendah akan lebih tinggi, yaitu model pembelajaran yang melibatkan implementasi menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa disebabkan faktor kurangnya implementasi pembelajaran yang berorientasi HOTS dalam pembelajaran IPA. Siswa cenderung hanya menghafalkan rumus dalam menyelesaikan soal dan level berpikirnya masih pada level rendah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode meningkatkan level berpikir siswa, salah satunya adalah konsep berpikir tingkat tinggi. Konsep berpikir tersebut sejalan dengan pernyataan Živkovi<sup>37</sup> yang menyatakan bahwa konsep keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah perubahan mendasar dalam reformasi evaluasi yang bertujuan untuk mempromosikan kemampuan berpikir siswa dan membawa mereka mengurangi hafalan. Tingkat lebih tinggi kemampuan mental siswa seperti menganalisis, menafsirkan, alasan keluar, menyintesis atau mengevaluasi informasi yang diberikan cenderung untuk memungkinkan mereka mentransfer pembelajaran dengan situasi yang sama sekali berbeda.

Permasalahan yang sering terjadi dalam proses pembelajaran adalah pemilihan model pembelajaran yang seharusnya sesuai dengan karakteristik siswa, lingkungan, dan materi ajar<sup>38</sup>. Nur<sup>39</sup> menyatakan bahwa model

---

<sup>37</sup> Sladana Živkovi, Op. Cit., hh. 1-6.

<sup>38</sup> Henny Setiawati dan Aloysius Duran Corebima, “*Empowering Critical Thinking Skills of The Students Having Different Academic Ability in Biology Learning of Senior High School through PQ4R - TPS Strategy*”, The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention

pembelajaran sangat memengaruhi perbedaan keterampilan dalam berpikir kritis yang dimiliki setiap siswa. Menurut Nur<sup>40</sup>, kecepatan siswa untuk berpikir secara logis, kritis, dan abstrak berbeda pada tiap siswa. Struktur kognitif menjadi faktor utama yang memengaruhi kebermaknaan dari perolehan pengetahuan baru<sup>41</sup>. Oleh karena itu, dalam pembelajaran diperlukan adanya upaya untuk mengorganisasikan isi materi pelajaran serta penataan kondisi pembelajaran agar dapat memudahkan proses asimiliasi ke dalam struktur kognitif yang ada. Selain itu, dengan mengorganisasikan isi pembelajaran, diharapkan siswa memiliki retensi terhadap materi pembelajaran dapat bertahan lebih lama<sup>42</sup>.

Selanjutnya, aliran konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan adalah konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman, maupun lingkungannya. Oktay<sup>43</sup> mengungkapkan bahwa IPA menilai aliran konstruktivisme penting dalam beberapa tahun terakhir untuk menciptakan strategi yang efektif. Konstruktivisme mengharapkan siswa untuk membangun pengetahuan baru daripada proses menghafal. Menurut Hakan<sup>44</sup>, pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan mentransfer pengetahuan langsung ke siswa secara terstruktur dengan mengasosiasikannya dengan

---

4(5): 3521-3526, 2017, DOI: 10.18535/ijsshi/v4i5.09 ICV 2015: 45.28, ISSN: 2349-2031, (Pare-Pare: University of Muhammadiyah Parepare, 2017), hh. 1-4.

<sup>39</sup> Nur Miftahul Fuad, Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Endang Suarsini, "Improving Junior High Schools' Critical Thinking Skills Based on Test Three Different Models of Learning", International Journal of Instruction Vol.10, No.1, e-ISSN: 1308-1470, p-ISSN: 1694-609X, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2017), hh. 1-10.

<sup>40</sup> Nur Miftahul Fuad, Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Endang Suarsini, *Op. Cit.*, hh. 1-10.

<sup>41</sup> Ju manta Hamdayama, Metodologi Pengajaran, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h. 38.

<sup>42</sup> Made Wena, "Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)", (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 8.

<sup>43</sup> Oktay Kızıkan, Oktay Bektaş, "The Effect of Project Based Learning on Seventh Grade Students' Academic Achievement", International Journal of Instruction, Vol.10, No.1, e-ISSN: 1308-1470, p-ISSN: 1694-609X, (Turkey: Erciyes University, 2017), hh. 1-12.

<sup>44</sup> Hakan Sarac, "The Effect of Learning Cycle Models on Achievement of Students: A Meta-Analysis Study", International Journal of Educational Methodology, Volume 4, Issue 1, 1 – 18, ISSN: 2469-9632, doi: 10.12973/ijem.4.1.1, (Turkey: Ministry of Education, 2017), hh. 1-8.



pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Adapun langkah pendekatan konstruktivisme yaitu menentukan informasi baru yang akan diterima siswa, proses informasi baru dalam pikiran siswa, dan perubahan yang terjadi saat memadukan informasi baru dengan informasi awal yang dimiliki siswa.

Dalam proses pembelajaran, siswa diarahkan untuk mengonstruksi sendiri pikirannya dengan menggunakan model pembelajaran elaborasi. Teori elaborasi mengekspresikan cara pengorganisasian pembelajaran dengan mengikuti urutan umum ke khusus. Sementara itu, model elaborasi menurut Nyoman S. Degeng<sup>45</sup> adalah sebagai cara untuk mengorganisasikan pembelajaran yang dimulai dengan pemberian kerangka isi dan pokok bahasan yang diajarkan. Melalui model elaborasi, diharapkan dapat menguatkan kemampuan siswa dengan selalu mengaitkan tiap-tiap sub bagian ke bagian konteks yang lebih luas yaitu *epitome* (kerangka isi).

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Menteri Nasional Pendidikan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 menyatakan bahwa pemerintah mendukung sekolah untuk memasukkan nilai-nilai kearifan lokal. Hal ini disebabkan Indonesia sebagai negara yang dikenal dengan banyak potensi lokal. Setiap pulau atau daerah di Indonesia memiliki berbagai suku, ras, bahasa, tradisi, budaya yang mewakili khusus karakteristik daerah tersebut. Integrasi potensi lokal ke dalam proses pembelajaran sekolah sangat diperlukan. Oleh karena itu, siswa tidak lupa dengan identitas siswa yang sebenarnya dan mampu mengembangkan potensi lokal di sekitar mereka.

---

<sup>45</sup> Made Wena, *Op. Cit.*, h. 28.

Salah satu upaya untuk menanamkan rasa memiliki potensi lokal adalah melalui pembelajaran IPA terintegrasi dengan potensi lokal di sekitarnya. Menurut Setiawan<sup>46</sup>, guru diharapkan mampu mengembangkan pelajaran dengan memanfaatkan nilai-nilai kearifan lokal sebagai sumber belajar. Ilmu pengetahuan berbasis nilai kearifan lokal dalam pembelajaran IPA dapat mendorong siswa untuk membangun dan membuat koneksi antara pengetahuan dan realitas di lingkungan. Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal bisa dikembangkan dengan merekonstruksi ilmu asal menjadi sains barat atau sains ilmiah.

Lebih lanjut, menurut Vasantan<sup>47</sup>, transfer pengetahuan berdasarkan kearifan lokal pada pembelajaran siswa di luar sangat membantu peningkatan pengetahuan lokal siswa. Pengakuan potensi lokal dapat meningkatkan rasa kagum terhadap potensi lokal yang dimiliki, mengakui nilai-nilai kearifan lokal dan pengalaman nilai-nilai yang diinternalisasi yang mampu membimbing siswa menjadi orang-orang dengan karakter. Selain itu, dalam proses pembelajaran dapat mengintegrasikan potensi lokal dengan keterampilan tingkat tinggi.

Sementara itu, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa MI dan MIN di Kabupaten Buleleng, pembelajaran IPA terintegrasi dengan potensi lokal tampak jarang dilaksanakan. Potensi lingkungan setempat dianggap sebagai bidang konten lokal. Oleh karena itu, pembelajaran IPA jarang mengintegrasikan potensi lokal. Ini karena masih sedikit referensi dan penelitian

---

<sup>46</sup> B. Setiawan, D. K. Innatesari, W. B. Sabtiawan1, Sudarmin, *“The Development Of Local Wisdom-Based Natural Science Module To Improve Science Literation Of Students”*, JPPI 6 (1) (2017) 49-54, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, DOI: 10.15294/jpii.v6i1.9595, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2017), hh. 1-6.

<sup>47</sup> Priska Vasantan, Helena Anggraeni Tjondro Sugianto, *“Knowledge Transfer Based Local Wisdom by Learning Method Buddy Program In District Bengkayang”*, International Journal of Multi Disipline Science (IJ-MDS), e-ISSN: 2615-1707, DOI: <http://dx.doi.org/10.26737/ij-mds.v1i1.413>, (West Kalimantan: Management Science High School Shanti Bhuana, Bengkayang, 2017), hh. 1-5.

tentang efektivitas integrasi potensi lokal untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Faktanya, jika kita melihat lingkungan sekolah, ada banyak potensi lokal yang tersedia untuk digunakan dan diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA.

Masyarakat Bali memiliki falsafah *Tri Hita Karana* (THK). Istilah THK berkembang luas dalam masyarakat. Esensi falsafah THK menekankan pada tiga pola hubungan, yakni hubungan manusia dengan Tuhan, hubungan manusia dengan sesama manusia, dan hubungan manusia dengan lingkungan alam. Konsep ini sangat relevan, berlanjut, universal, dan ini *applicable* sepanjang masa. Penerapan esensi THK dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah di Provinsi Bali. Aplikasi seperti hubungan manusia dengan Tuhan terlihat saat siswa mensyukuri nikmat Tuhan terkait materi ajar yaitu dunia beserta isinya adalah ciptaan Tuhan. Hubungan manusia dengan sesama manusia terlihat saat siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya. Hubungan manusia dengan lingkungan terlihat saat siswa menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Penerapan ideologi *Tri Hita Karana* diharapkan mampu untuk mengkaji dan mendeskripsikan bagaimana pandangan siswa sebagai masyarakat Bali tentang dunianya. Selain itu juga, turut berperan dalam proses transformasi pendidikan di Bali. Berdasarkan usaha reformasi ini tujuan pendidikan tidaklah hanya untuk meningkatkan pemahaman terhadap dunia keilmuan saja, tetapi yang lebih penting juga adalah bagaimana memahami kehidupan manusia itu sendiri.

Menyadari adanya proses transformasi Pendidikan di Bali, dalam konteks pelaksanaan program pendidikan, idealnya menjadi harapan masyarakat bahwa pendidikan haruslah mampu melahirkan generasi muda yang beriman dan

bertaqwa, menguasai ilmu pengetahuan, cerdas, dan terampil serta memiliki kepribadian yang otonom dengan kapasitas mengambil keputusan secara rasional dan bertanggung jawab. Sementara itu, di sisi lain, mereka haruslah pula memiliki komitmen atas identitas etnik yang menjunjung tinggi nilai-nilai luhur kebudayaan lokalnya, memiliki jiwa dan kemampuan memajukan kebudayaan nasional dalam rangka pembentukan kepribadian bangsa (identitas nasional), serta mampu berpikir kritis dan kreatif dengan semangat global dan multikultural untuk meningkatkan daya saing bangsa, serta secara bersama-sama dengan seluruh komponen bangsa-bangsa mampu berpartisipasi dalam memajukan nilai-nilai kemanusiaan yang universal.

Sejalan dengan proses pembelajaran, penilaian merupakan bagian integral dari proses pembelajaran. Penilaian adalah proses evaluasi untuk menentukan kualitas proses pembelajaran. Tuntutan penilaian dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh perubahan kebijakan. Berdasarkan standar pendidikan, harus mencakup tiga aspek proses pembelajaran, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan<sup>48</sup>.

Proses pembelajaran dan asesmen merupakan dua hal yang saling berkaitan. Namun, dalam pelaksanaannya tidak jarang ditemui bahwa pembelajaran dan asesmen merupakan dua sisi yang dalam implementasinya bertentangan. Asesmen yang dilakukan hanya mengukur hasil belajar (kognitif), sedangkan keterampilan dan sikap dalam pembelajaran kurang terukur.

---

<sup>48</sup> Implementasi Kurikulum 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (Pondok Cabe: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014), h. 69.



Menurut Karma<sup>49</sup>, hasil studi pendahuluan yang dilakukan terhadap guru dan siswa MI (Madrasah Ibtidaiyah) baik berstatus negeri maupun swasta di Kabupaten Buleleng tahun 2018 menunjukkan bahwa dalam penyusunan tes, guru tidak memulai dengan pembuatan kisi-kisi butir tes, bahkan memiliki kecenderungan dengan cara menggunakan tes yang sudah tersedia. Tes yang demikian jelas memiliki kekurangan sebagai alat ukur tes yang sesuai dengan kondisi dan konteks IPA terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Konteks terhadap asesmen hasil belajar IPA, khususnya hasil telaah terhadap butir tes memiliki kecenderungan dalam menilai hasil belajar siswa seperti ulangan harian atau ulangan akhir semester. Sebagian besar hanya menilai pemahaman siswa yang lebih menekankan perhitungan matematika daripada penguasaan konsep. Asesmen hasil belajar IPA meskipun terdapat perhitungan matematikanya tetapi makna dari angka-angka tersebut kurang diperhatikan, apalagi pada proses asesmennya. Gambaran analisis tes tersebut hanya menilai hasil belajar IPA yang menekankan pada konsep dari aspek kognitif saja, sedangkan asesmen terhadap keterampilan dan sikap luput dari asesmen guru.

Hasil wawancara dengan beberapa orang guru MI dan MIN di Kabupaten Buleleng menyatakan bahwa asesmen hasil belajar yang dilakukan misalnya menilai ulangan harian dan ulangan akhir semester hanya dengan mengoreksi benar atau salah jawaban siswa, kemudian diberikan nilai. Dalam kaitan itu, Chiang<sup>50</sup> menyatakan bahwa penilaian hanya mencari hasil ujian bukan

---

<sup>49</sup> Lewak Karma, "Pembimbingan Terstruktur Berbantuan Aplikasi Anates untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menganalisis Soal di MIN 2 Buleleng Tahun Pelajaran 2018/2019", Penelitian Tindakan Sekolah (PTS), (Singaraja: Kemenag, 2018), h. 6.

<sup>50</sup> C. L. Chiang and H. Lee, "The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students", International Journal of

mentransfer pengetahuan, siswa tidak memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat guru yang menyatakan sudah melakukan asesmen pada aspek proses, yaitu terdapat tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal. Namun, setelah ditelusuri lebih lanjut tentang proses yang dinilai dengan mengkaji lembar soal, ternyata yang dimaksud oleh guru bukan pengukuran proses, melainkan tes tersebut menuntut penguasaan konsep pada tahap aplikasi (C3).

Hasil observasi menunjukkan guru belum pernah melakukan analisis butir tes seperti analisis distraktor, daya pembeda maupun tingkat kemudahan, kecuali jika tes tersebut akan digunakan dalam penelitian. Selain itu, terlihat beberapa guru menyusun tes dalam bentuk pilihan ganda, khususnya dalam membuat *options*, salah satu dibuat benar dan *options* yang lain sebagai pengecoh asal diisi dan tidak berdasarkan hubungan antara konsep yang ada. Selain itu, guru tidak menyediakan soal pada tingkat domain kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan *creating* (C6) karena guru merasa kemampuan siswa belum sampai pada tahap menganalisis, mengevaluasi, ataupun mencipta.

Wawancara juga dilakukan terhadap enam siswa di setiap sekolah. Siswa yang diwawancarai adalah masing-masing dua siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan kurang. Hasilnya menunjukkan sebagian besar menyatakan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Ketika siswa dihadapkan dengan aplikasi konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, siswa mengetahui konsepnya, tetapi tidak bisa memberikan alasan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep-konsep IPA ke dalam kehidupan sehari-hari.

Temuan-temuan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan guru lebih berorientasi pada mengejar target penyampaian materi, sedangkan tes hasil belajar yang dilaksanakan lebih menekankan aspek kognitif, dengan tujuan menyiapkan siswa melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Keadaan seperti ini menunjukkan fungsi asesmen tidak terlaksana sebagaimana mestinya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MI dan MIN se-Kabupaten Buleleng, ditemukan alat evaluasi yang digunakan bersifat berdiri sendiri atau tidak berkaitan. Selain itu, proses pembelajaran masih bersifat *teacher centre* sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran masih menggunakan model konvensional sehingga siswa kurang memaksimalkan keterampilannya untuk berpikir tingkat tinggi dalam proses penyelidikan dan penyelesaian permasalahan. Materi pembelajaran dari Kemendikbud cenderung menampilkan potensi daerah di Indonesia secara keseluruhan. Sementara itu, siswa belum mengenal potensi lokal yang ada di daerahnya. Proses pembelajaran yang baik yaitu siswa belajar dari lingkungan terdekat, yaitu belajar dari daerahnya, kemudian belajar daerah keseluruhan.

Pengembangan alat ukur tes IPA berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal sangat diperlukan dalam perkembangan teknologi dan informasi. Menghafal materi pelajaran tanpa proses berpikir tidak lagi cukup dalam mengimbangi perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat. Dalam perkembangan iptek sekarang ini, siswa dituntut agar mampu menggali informasi dengan berpikir tingkat tinggi, melakukan evaluasi, bersikap terbuka, mampu memecahkan masalah di

lingkungannya, dan mengambil keputusan. Kompetensi-kompetensi siswa tersebut dapat berkembang secara optimal apabila pengemasan pembelajaran memang diarahkan agar lebih memberikan peluang kepada mereka untuk melakukan olah pikir lebih banyak terhadap budaya yang sudah mereka kenal. Kemasan pembelajaran yang dimaksud termasuk bahan ajar IPA yang dapat mengakomodasi terjadinya olah pikir siswa secara optimal yang didasarkan pada kekhasan budaya lokal masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam pembelajaran IPA bisa dilihat dari aspek proses pembelajaran dan penilaian pembelajaran di kelas. Terkait dengan itu, peneliti ingin mengungkapkan hal ini melalui suatu penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Ukur Tes IPA Berorientasi *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan Elaborasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah”.

## **B. Fokus Penelitian**

Agar lebih fokus pada langkah-langkah berikutnya, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada kegiatan pengembangan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah yang akan dilakukan dengan 10 tahapan model (R&D)<sup>51</sup>: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) pengujian tim ahli, (5) revisi awal hasil tes produk, (6) pengujian lapangan utama, (7) revisi hasil uji lapangan utama, (8) uji lapangan operasional, (9) revisi produk uji lapangan operasional, dan (10) implementasi dan diseminasi. Sepuluh tahapan

---

<sup>51</sup> Meredith D. Gall, Joyce P. Gall, Walter R. Bobg, “*Educational Research an Introduction (seventh edition)*”, (United States of America: Library of Congress Cataloging in Publication Data, 2003), h.571.



di atas dikelompokkan dalam empat tahapan, yaitu: (1) analisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, (2) merancang alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK di Madrasah Ibtidaiyah, (3) mengembangkan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK di Madrasah Ibtidaiyah, dan (4) mengimplementasikan serta mendiseminasikan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK di Madrasah Ibtidaiyah. Pengembangan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS meliputi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Dimensi proses kognitif HOTS meliputi menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Dimensi pengetahuan HOTS meliputi pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*), pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), dan pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*). Materi ajar dielaborasi dengan nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* yang merupakan falsafah masyarakat pulau Bali.

Pengembangan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK di Madrasah Ibtidaiyah dapat digunakan jika madrasah tersebut sudah terbiasa melakukan proses pembelajaran berorientasi HOTS. Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan bahwa proses pembelajaran di madrasah yang ada di provinsi Bali masih didominasi dengan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, antara tujuan yang diharapkan dan kenyataan belum sesuai. Oleh sebab itu, peneliti harus melakukan proses pembelajaran yang berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK. Setelah itu, akan diberikan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal THK pada sampel penelitian yang telah ditentukan.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini akan dikembangkan dari permasalahan-permasalahan berikut ini.

1. Bagaimanakah *prototipe* alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah?
2. Bagaimanakah validitas alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah?
3. Bagaimanakah reliabilitas alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah?
4. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal "*Tri Hita Karana*" berorientasi HOTS untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA di Madrasah Ibtidaiyah?

### D. Spesifikasi Produk Pengembangan

Produk pengembangan yang dihasilkan berupa alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah. Selain itu, menyusun manual buku panduan penggunaan alat ukur tes IPA berorientasi HOTS dengan elaborasi nilai-nilai kearifan lokal *Tri Hita Karana* di Madrasah Ibtidaiyah.