

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dikenal dengan nama sains berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang berarti “saya tahu”. Dalam bahasa inggris, kata sains berasal dari kata *science* yang berarti “pengetahuan”. Selanjutnya dikembangkan menjadi dua disiplin ilmu, yaitu *social science* yaitu ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA). Pada hakikatnya IPA dan IPS dikembangkan sebagai mata pelajaran dalam bentuk *integrated sciences* dan *integrated social studies*. Muatan IPA berasal dari disiplin biologi, fisika, dan kimia, sedangkan muatan IPS berasal dari sejarah, ekonomi, geografi, dan sosiologi (Permendikbud No. 68 th 2013).

Berangkat dari pengertian di atas bahwa IPA merupakan disiplin ilmu yang mengintegrasikan disiplin ilmu fisika, biologi dan kimia serta berangkat dari alam yang tersusun secara sistematis dan dipelajari melalui diskusi dan observasi. Alam itu sendiri adalah segala yang ada di langit dan di bumi (KBBI). Dengan kata lain IPBA adalah integrasi dan sintesis dari fisika, biologi, kimia, oseanografi, meteorologi, geofisika, geologi, astrofisika, dan sains lainnya yang mempelajari kehidupan, bumi dan langit (Barstow, *et al.*, 2002). Integrasi berbagai konsep dalam mata pelajaran IPA dan IPS menggunakan pendekatan *trans-disciplinarity* dimana batas-batas disiplin ilmu tidak lagi tampak secara tegas dan jelas, karena konsep-konsep disiplin ilmu berbau dan/atau terkait dengan permasalahan-permasalahan yang dijumpai di sekitarnya. Kondisi tersebut memudahkan pembelajaran IPA dan IPS menjadi pembelajaran yang kontekstual (Permendikbud No. 68 th. 2013). Penerapannya di sekolah IPBA lebih terintegrasi di mata pelajaran IPA dibandingkan dengan IPS. Hal ini dapat dilihat dari implementasi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 tingkat SMP/Sederajat. Kompetensi Dasar mata pelajaran IPA dalam ruang lingkup IPBA dapat dilihat di Tabel 1.1 yaitu :

Tabel 1.1. KD IPA Kurikulum 2013 dalam Ruang Lingkup IPBA

<b>Kelas</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
VII	3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya 3.9 Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup 3.10 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem global dan memberikan usulan penanggulangan masalah
VIII	3.12 Mendeskripsikan struktur bumi untuk menjelaskan fenomena gempa bumi dan gunung api, serta tindakan yang diperlukan untuk mengurangi risiko bencana. 3.13 Mendeskripsikan karakteristik matahari, bumi, bulan, planet, benda angkasa lainnya dalam ukuran, struktur, gaya gravitasi, orbit, dan gerakannya, serta pengaruh radiasi matahari terhadap kehidupan di bumi 3.14 Mendeskripsikan gerakan bumi dan bulan terhadap matahari serta menjelaskan perubahan siang dan malam, peristiwa gerhana matahari dan gerhana bulan, perubahan musim serta dampaknya bagi kehidupan di bumi
IX	3.3 Mendeskripsikan penyebab perkembangan penduduk dan dampaknya bagi lingkungan 3.11 Memahami pentingnya tanah dan organisme yang hidup dalam tanah untuk keberlanjutan kehidupan

Sedangkan Implementasi Kompetensi Dasar dalam ruang lingkup IPBA pada mata pelajaran IPS dapat dilihat di Tabel 1.2, yaitu:

Tabel 1.2. KD IPS Kurikulum 2013 dalam Ruang Lingkup IPBA

<b>Kelas</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
VII	3.4 Memahami pengertian dinamika interaksi manusia dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi
VIII	3.4 Mendeskripsikan bentuk-bentuk dan sifat dinamika interaksi manusia dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi
IX	3.4 Membandingkan landasan dari dinamika interaksi manusia dengan

lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi
--

Akomodasi Standar Isi untuk memberikan pemahaman materi IPBA masih kurang. Berdasarkan hasil TIMSS (*Trend Internasional Mathematics and Science Study*) tahun 1999, 2003, 2007, 2011 untuk K-8 (kategori usia 12-14 tahun), secara keseluruhan untuk materi sains masih di bawah rata-rata skala TIMSS.

Tabel 1.3. Capaian Indonesia dalam TIMSS bidang sains

Tahun Partisipasi	1999	2003	2007	2011
Rata-rata skala TIMSS	500	500	442	500
Perolehan Indonesia	435	420	427	406

Jika dilihat dari pertama kali partisipasi Indonesia dalam bidang sains tahun 1999 hingga 2011 untuk usia k-8 mengalami penurunan, padahal pada tahun 2006 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan sudah dimulai.

Tabel 1.4. Perbandingan Nilai Sains TIMSS

Tahun Partisipasi	Nilai			
	Biologi	Kimia	Fisika	<i>Earth Science</i>
1999	448	425	452	431
2003	424	391	430	431
2007	428	421	432	442
2011	410	378	397	412

Dari data perolehan nilai untuk masing-masing tahun, dapat terlihat untuk Ilmu Kebumihan (*Earth Science*) mempunyai skor relatif lebih baik dibandingkan dengan Fisika, Biologi dan Kimia pada usia k-8. Disiplin ilmu *Earth Science* yang merupakan salah satu kelompok disiplin ilmu terintegrasi mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi model pembelajaran di Indonesia. Selain itu potensi Indonesia cukup baik dalam pengembangan IPBA karena merupakan negara dengan fenomena dan kekayaan alam yang luar biasa. Posisi Indonesia yang dilewati garis khatulistiwa, salah satu kawasan *ring of fire*, dan posisinya diantara banyak lempeng dunia dan dua samudera menjadikan siswa bisa mengenal alam negaranya sendiri.

Pada capaian yang diperoleh Indonesia (1) belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan tentang alat, metode dan prosedur fisika; (2) belum melatih kemampuan menerapkan pengetahuan untuk melakukan penyelidikan ilmiah sehingga siswa dapat memberikan penjelasan berdasarkan

bukti (Rustaman, 2009). Sistem pembelajaran, kurikulum dan kemampuan guru sebagai indikasi rendahnya capaian TIMSS untuk pembelajaran IPBA di SMP.

Pada Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 terlihat hanya sedikit konten IPBA pada tingkat SMP. Hal ini menunjukkan bahwa materi IPBA di tingkat SMP ini sedikit dan parsial dengan jarak yang cukup jauh antar semester pada mata pelajaran yang berbeda. Padahal menurut *The National Science Education Standar (National Research Council [NRC], 1996)*, *earth and space* atau IPBA merupakan salah satu konten utama pada pendidikan sains yang harus diberikan pada setiap tingkatan kelas. Selain itu di Kurikulum Inti (*Core Curricula*) Amerika pada *National Science Education Standards (NSES) K-8* tidak ada pembagian parsial seperti Fisika, Kimia, ataupun Biologi, tetapi berdasarkan konten pembelajaran, yaitu : *Science as Inquiry, Physical Science, Life Science, Earth and Space Science, Science and Technology, Science in Personal and Social Perspectives, History and Nature of Science*. Misalkan untuk pembelajaran konten-konten fisika di kurikulum Carolina pada konten *earth and space science*, sebagai contoh pembelajaran materi energi, transfer energi, tekanan, dan massa jenis terintegrasi dalam konten cuaca dan iklim. Landasan pedagogis kurikulum 2013 sejalan dengan pembelajaran terpadu pada Kurikulum Inti NSES Amerika.

Secara umum materi Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa terpusat pada pembahasan fenomena-fenomena di Bumi dan Antariksa. Namun pengembangan materi pada penelitian ini justru mengambil tema “Pelindung Bumi” yang mengembangkan materi dari materi atmosfer. Tema yang dikembangkan dari materi atmosfer akan lebih mudah dikembangkan. Hal ini karena saat membahas suatu fenomena alam, pembahasan tidak lepas dari faktor Bumi dan Antariksa saja. Apalagi pembelajaran terintegrasi dengan multidisiplin ilmu, pembahasan materi dibahas secara menyeluruh karena fleksibilitas materi yang dapat mencakup Bumi ataupun Antariksa sekaligus. Sebagai contoh saat membahas cuaca antariksa, materi tersusun dari Matahari sebagai bintang, penyusun atmosfer Bumi, dan lapisan Bumi itu sendiri. Dengan tema atmosfer baik penyebab hingga dampak suatu fenomena alam dibahas secara menyeluruh.

Terlepas dari fleksibilitas tema atmosfer, fenomena atmosfer merupakan fenomena yang sangat dinamis. Oleh karena itu perubahannya dapat diamati secara langsung siswa. Desain skenario pembelajaran memungkinkan melakukan pengamatan lapangan. Sedangkan pembelajaran berbasis observasi sangat penting bagi kemampuan sains siswa pada tingkat SMP/Sederajat.

Pembelajaran IPBA selama ini hanya mengakomodasi beberapa kecerdasan saja seperti linguistik dan logis-matematik (Johnson, 1998; Jasmine, 2007). Padahal kemampuan setiap anak mempunyai kecerdasan-kecerdasan yang beragam. Kita cenderung hanya menghargai orang-orang yang memang ahli di dalam kemampuan logika (matematika) dan bahasa. Kita harus memberikan perhatian yang seimbang terhadap orang-orang yang memiliki talenta (*gift*) di dalam kecerdasan yang lainnya seperti artis, arsitek, musikus, ahli alam, designer, penari, terapis, entrepreneurs, dan lain-lain (Gardner, 1983). Oleh karena itu perlu adanya inovasi dalam pembelajaran yang dapat membekali siswa materi IPBA dengan mengakomodasi ragam kecerdasan pada setiap siswa. Dalam bukunya *Intelligence Reframed* (2000) Garner merevisi buku lamanya *Frames of Mind* (1993) bahwa terdapat delapan tipe kecerdasan.

Theodore Roosevelt mengatakan: “*To educate a person in mind and not in morals is to educate a menace to society*” (Mendidik seseorang hanya dalam aspek kecerdasan otak dan bukan aspek moral adalah ancaman mara-bahaya kepada masyarakat). Seperti halnya dalam ketika mengajarkan radioaktif, siswa berfikir bukan untuk membangun pembangkit listrik tenaga nuklir malah membuat hulu ledak nuklir sebagai senjata pemusnah massal. Dr. Martin Luther King, mengatakan “*intelligence plus character that is the goal of true education*” (kecerdasan yang berkarakter adalah tujuan akhir pendidikan yang sebenarnya). Berkesesuaian dengan kurikulum 2013 yang setiap materi dalam domain kognitif terintegrasi dalam ranah sikap (*attitude*). Kelak siswa tidak hanya pintar secara kognitif, namun pandai memecahkan masalah dan mempunyai karakter kebinekaan.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran tidak lepas dari tiga unsur, yaitu : kurikulum, pendekatan model pembelajaran, dan bahan ajar. Sering kali bahan ajar dijadikan dasar pembuatan model pembelajaran di kelas. Salah satu guru yang

ideal adalah mereka yang mempersiapkan perangkat mengajar dan mempersiapkan bahan ajar secara efektif. Tanpa adanya bahan ajar yang lengkap guru akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran. Begitu pula bagi siswa, siswa akan mengalami kesulitan belajar tanpa adanya bahan ajar. Terlebih jika guru dalam menjelaskan materi ajar dengan cepat dan kurang jelas. Perlu adanya bahan ajar penting guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Penyampaian materi IPBA di sekolah pada mata pelajaran IPA ataupun IPS oleh guru seringkali bergantung pada buku paket yang tersedia. Akan tetapi, buku tersebut kurang memenuhi kriteria buku yang baik menurut Puskurbuk Depdiknas. Selain itu juga dalam penyusunannya tidak memperhatikan kemampuan awal siswa, sumber belajar, kondisi dan sarana yang tersedia, kurang mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata, penggunaan bahasa yang masih dirasa sulit dipahami oleh sebagian siswa serta kurang mengembangkan kecerdasan majemuk siswa (Winny, 2014). Selain itu pengembangan bahan ajar membuat siswa mempunyai otonomi dan kemandirian utuh untuk melakukan kegiatan belajarnya sendiri (Belawati, 2003).

Berangkat dari masalah yang telah diuraikan, perlu adanya pengembangan bahan ajar materi IPBA sebagai materi yang bisa mengintegrasikan beberapa mata pelajaran dengan domain kecerdasan majemuk serta melihat pengaruhnya pada penguasaan konsep dan karakter siswa. Penelitian ini sesuai dengan arahan kurikulum 2013 karena memakai pengembangan model pembelajaran terpadu yang terintegrasi dengan fokus tak hanya pada penanaman konsep namun juga karakter dengan domain kecerdasan majemuk dengan tema Pelindung Bumi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalahnya secara umum adalah “Bagaimana kualitas produk Bahan Ajar IPBA Terpadu yang Mengakomodasi Kecerdasan Majemuk dan Penanaman Karakter Siswa SMP pada tema Pelindung Bumi?” Secara khusus pertanyaan-pertanyaan penelitiannya adalah:

1. Bagaimana tingkat pemahaman siswa mengenai konsep IPBA yang terkandung dalam Standar Isi Kurikulum 2013 ?
2. Bagaimana profil kecerdasan majemuk pada siswa SMP/Sederajat?
3. Apa saja disiplin ilmu, domain kecerdasan majemuk, dan penanaman karakter yang dapat terintegrasi dalam bahan ajar buku Pelindung Bumi?
4. Bagaimana posisi materi pada bahan ajar Pelindung Bumi pada Standar Isi Kurikulum 2013?
5. Bagaimana validasi ahli terhadap keterpaduan materi, penanaman karakter, akomodasi kecerdasan majemuk, dan posisi terhadap kurikulum terhadap kegiatan pada bahan ajar?
6. Bagaimana tingkat keterbacaan bahan ajar Pelindung Bumi pada siswa SMP/Sederajat?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan pengembangan ini adalah penyusunan bahan ajar IPBA dengan model pembelajaran terpadu yang mengakomodasi kecerdasan majemuk dan berisi penanaman karakter kebangsaan pada tingkat SMP dengan dibatasi pada materi mengenai atmosfer serta validasi ahli dan pengujian keterbacaan pada siswa SMP/Sederajat.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat:

1. Menjadi salah satu referensi bahan ajar dalam mata pelajaran IPA dan IPS yang berkaitan dengan IPBA khususnya materi-materi berhubungan dengan atmosfer.
2. Menjadi referensi rancangan bahan ajar terpadu yang turut mengakomodasi kecerdasan majemuk sekaligus penanaman karakter.
3. Menjadi referensi dalam merancang bahan ajar terpadu yang mengakomodasi penanaman karakter dan kecerdasan majemuk.

### **E. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian dan pengembangan ini adalah pengujian kualitas bahan ajar IPBA terpadu tema Pelindung Bumi yang mengakomodasi kecerdasan majemuk dan penanaman karakter pada siswa SMP hanya pada tingkat keterbacaan dan penilaian validasi ahli pada setiap konten mengenai keterpaduan materi, keterkaitan kurikulum, akomodasi domain kecerdasan majemuk, dan penanaman karakter.

### **F. Struktur Organisasi Skripsi**

Uraian dalam skripsi ini terbagi dalam lima bab. Bab I berisi mengenai temuan masalah yang melatarbelakangi pemilihan konten Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa sebagai konten utama yang diangkat, konten keterpaduan pembelajaran, penanaman karakter, serta tingkat akademik yang dipilih. Selain itu pula terdapat perumusan masalah yang akan dibahas, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Dalam bab II terdapat kajian teori mengenai bahan ajar, tipe-tipe keterkaitan dalam konsep keterpaduan materi, konten-konten pendukung dalam mendukung berbagai tipe kecerdasan, dan definisi karakter yang dikembangkan dalam kurikulum nasional. Selain itu dalam setiap kajian teori yang dibahas, terdapat pula letak penulis dalam mengembangkan setiap konten teori tersebut dalam penyusunan produk buku bahan ajar.

Dalam bab III terdapat penjelasan tahapan pengembangan produk berupa buku baik tahapan penyusunan dan validasinya. Selain itu terdapat pula pemilihan sampel uji produk, prosedur penelitian, instrumen yang menjadi tolak ukur produk, dan pengolahan data penelitian.

Dalam bab IV terdapat tahapan analisis setiap tahapan pengembangan yang dilalui buku, baik tahapan pengumpulan masalah, penyusunan materi, tahap validasi, dan tahap revisi produk. Sedangkan dalam bab V terdapat simpulan penelitian yang dijalankan oleh peneliti dalam mengembangkan produk.