

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Penerapan Konsep Sainsmatika**

##### **a. Pengertian Konsep**

Konsep tidak lepas dari aktivitas pembelajaran di kelas. Konsep mempunyai peranan yang penting terkait lancarnya komunikasi antara guru dan siswa. Apabila konsep yang disampaikan guru diterima dengan baik oleh siswa, maka pembelajaran yang berlangsung tentunya lebih interaktif. Soedjadi (2000: 14) mendefinisikan konsep sebagai sebuah ide yang digunakan dalam mengklasifikasikan atau menggolongkan dan dapat dituangkan sebagai sebuah istilah atau makna. Artinya, konsep dapat menjelaskan sebuah klasifikasi tertentu sehingga dimengerti oleh penerima informasi.

Menambahkan pendapat Soedjadi, Bahri (2008: 30) menjelaskan bahwa konsep merupakan sebuah penjelasan yang mewakili sejumlah objek tertentu yang mempunyai ciri yang sama. Apabila seseorang memiliki konsep yang baik, orang tersebut mampu mengabstraksi berbagai objek yang akan dilaluinya, agar berbagai objek tersebut dapat diklasifikasikan dalam golongan tertentu.

Dari kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan penjelasan atau gagasan yang dapat menjelaskan klasifikasi atau golongan tertentu. Konsep dapat dijelaskan kepada orang lain agar

gagasan yang dihasilkan dapat bertambah. Dengan bertambahnya gagasan yang disampaikan, maka perbendaharaan pengetahuan mengenai suatu hal dapat semakin baik.

Konsep memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan kognitif. Semakin baik kemampuan kognitif seseorang, semakin baik pula seseorang menjelaskan konsep yang mereka miliki. Konteks subyek dalam penelitian ini adalah siswa. Oleh karena itu, gagasan ini salah satunya mengarah pada peningkatan kemampuan kognitif siswa. Myers (1996: 45) mengungkapkan bahwa "*Cognition refers to all the mental activities associated with thinking, and remembering*". Pendapat tersebut dapat dimaknai bahwa kognisi/kognitif mengacu pada semua aktivitas mental yang terkait dengan berpikir dan mengingat. Berpikir dan mengingat adalah kegiatan yang tidak terlepas dari aktivitas siswa setiap harinya, baik dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam aktivitas selain belajar.

Pengertian yang hampir serupa dengan pengertian yang diberikan oleh Margaret W. Atlin (1994: 23) yaitu "*Cognition or mental activity, involves the acquisition, storage retrieval, and use of knowledge*". Hal ini dapat dimaknai bahwa kemampuan kognitif merupakan aktivitas mental yang melibatkan proses berpikir, mengingat, serta memecahkan masalah. Menambahkan pendapat Myers dan Margaret, Chaplin (Muhhibbin 2005: 66) berpendapat bahwa ranah kognitif meliputi pemahaman, pertimbangan pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan. Artinya ranah kognitif melibatkan kemampuan berpikir manusia untuk

menentukan langkah dalam menyelesaikan permasalahan atau meyakini suatu hal yang dinilai baik maupun buruk.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif merupakan aktivitas mental manusia yang melibatkan proses berpikir dan mengingat akan sesuatu hal. Proses berpikir dan mengingat manusia juga berbeda-beda. Itulah yang membedakan kemampuan kognitifnya.

Skemp (Haylock & Tangata, 2007: 23) menyatakan bahwa kemampuan kognitif merupakan sebuah skema mental. Skema tersebut bersatu dengan pengetahuan yang ada dan digunakan sebagai pengalaman dalam mengembangkan pembelajaran berikutnya. Sebagai contohnya, ketika siswa belajar, mereka akan menemukan informasi baru dan membuat mereka berfikir untuk menyesuaikan perilaku mereka dengan informasi baru yang mereka dapatkan. Pendapat Skemp tersebut sesuai dengan teori belajar konstruktivisme,

Konstruktivisme adalah teori belajar yang berpendapat bahwa siswa dapat membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan lingkungan sekitar (Schunk, 2012: 313). Penelitian ini juga didasarkan pada teori belajar konstruktivisme, karena aspek yang dikembangkan adalah ranah kognitif pada tahap aplikasi atau penerapan. Dengan adanya buku cerita berbantuan *augmented reality*, siswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam wujud perbuatan dalam kegiatan sehari-hari.

Menambahkan pendapat yang dikemukakan oleh Skemp, Jonnasen (2011: 267) menjelaskan bahwa konsep atau skema adalah sebuah pondasi atau dasar manusia dalam memahami dan berpikir. Konsep merupakan proses kognitif yang menginternalisasi dalam setiap kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Setiap konsep yang terbentuk ketika manusia berpikir, akan terhubung dengan konsep lain, sehingga kemampuan berpikir manusia berkembang.

Horne, Muradoglu, & Cimpian (2019: 13) menambahkan bahwa peningkatan kemampuan kognitif dapat dilakukan melalui penjelasan (eksplanasi). Penjelasan merupakan sarana utama yang digunakan manusia untuk membangun pemahaman tentang dunia. Dengan demikian, memberikan penjelasan merupakan tugas penting untuk ilmu kognitif. Kemampuan untuk menghasilkan penjelasan tergantung pada serangkaian proses kognitif. Artinya, dalam memberi penjelasan, kemampuan kognitif manusia juga ikut bekerja. Semakin baik seseorang dalam memberi penjelasan, maka semakin baik juga kemampuan kognitif orang tersebut.

#### **b. Pembelajaran Tematik Integratif**

Kurikulum 2013 menyajikan konsep pembelajaran berupa pembelajaran tematik integratif. Pemilihan konsep tematik integratif ini dinilai baik karena siswa dapat belajar lebih mudah dengan cara memadukan antar atau inter mata pelajaran sehingga siswa tidak terlalu terbebani dengan beban materi yang ada. Hal ini sesuai dengan pendapat Ellis (2010: 263) yang menjelaskan bahwa pembelajaran tematik integratif

memadukan berbagai disiplin ilmu. Berbagai disiplin ilmu tersebut tergabungkan dalam sebuah tema. Disiplin ilmu yang ditemakan mempunyai konsep, materi, kompetensi, dan tujuan yang hampir sama atau bahkan sama persis serta dapat dihubungkan sehingga dapat mengintegrasikan makna dari berbagai disiplin ilmu tersebut. Artinya, apabila berbagai disiplin ilmu tersebut dapat digabungkan, maka tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk menjelaskannya satu per satu.

Menguatkan dari pendapat Ellis, Cristina Bladury (2008: 1) menyatakan bahwa pembelajaran tematik integratif memiliki keunikan yaitu membuat sebuah pengikat dari bagian-bagian yang menghubungkan mata pelajaran inti ke dalam tujuan dan proses pembelajaran itu sendiri. Baldury menambahkan bahwa proses kegiatan dalam pembelajaran tematik integratif menunjang keaktifan interaksi siswa dengan guru, sehingga pengintegrasian tema dalam pembelajaran tematik integratif dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Sedikit berbeda dari pandangan Ellis dan Bladury, selain dari pengintegrasian materi, Fogarty juga memandang dari kompetensi yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tematik integratif. Fogarty (2009: 92) menyatakan bahwa selain pendekatan lintas disiplin ilmu, pembelajaran tematik integratif juga memadukan kompetensi, pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa. Maksud dari Fogarty tersebut adalah selain mengintegrasikan mata pelajaran, tematik integratif juga dapat mengintegrasikan kompetensi pengetahuan,

sikap dan keterampilan siswa.

Pendapat Fogarty juga selaras dengan alasan Depdikbud untuk memilih pembelajaran tematik integratif. Depdikbud (2014: 15) menuliskan bahwa pembelajaran tematik integratif dipilih karena mampu mewadahi dan menyentuh secara terpadu dimensi akademik, emosi, dan fisik siswa di dalam kelas atau lingkungan sekolah. Artinya, dimensi akademik, emosi, dan sikap siswa sama pentingnya serta harus dapat terfasilitasi semua.

Dari berbagai pendapat yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik integratif merupakan sebuah pembelajaran yang memadukan berbagai disiplin ilmu di dalamnya ke dalam sebuah tema tertentu dan memadukan aspek kognitif, afektif, serta psikomotor siswa. Ketiga aspek tersebut harus terwadahi dan terfasilitasi semua agar perkembangan siswa dapat berjalan dengan maksimal. Mata pelajaran yang diintegrasikan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran sains dan matematika.

### **c. Sainsmatika**

Ilmu sains merupakan ilmu terkait alam dan lingkungan siswa. seperti pendapat Gillespie & Gillespie (2007: 3) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains akan membelajarkan siswa terkait dunia sekitar mereka dan bagaimana cara menemukan itu semua. Dalam pembelajaran sains, antara muatan pembelajaran dan proses penemuan muatan tersebut harus seimbang, artinya kedua hal tersebut harus menjadi target untuk dipahami

oleh siswa. Oleh karena itu dalam pembelajaran sains, siswa tidak akan lepas dari proses mengamati, sehingga antara muatan ilmu sains dan proses memperolehnya benar-benar dipahami oleh siswa.

Menambahkan dari pendapat Gillepsie & Gillepsie, Buxton & Eugene (2007: 6) menyatakan bahwa pembelajaran sains tidak hanya sekedar definisi, melainkan suatu ilmu pengetahuan yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Maksud dari pendapat tersebut adalah dalam belajar sains, siswa tidak hanya sekedar menghafal, namun memaknai fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupannya.

Hewitt *et al.* (2007: 1) juga menambahkan bahwa pembelajaran sains merupakan ilmu yang terorganisir dalam memperolehnya, yaitu dengan berbagai pengamatan, akal sehat, dan dapat diterima oleh pikiran. Maksudnya adalah sains merupakan salah satu ilmu pasti/eksak yang diperoleh melalui pengamatan dan dapat dibuktikan serta diterima oleh pikiran siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang dapat dibuktikan dengan akal sehat dan tidak hanya sekedar definisi atau pengertian. Pembelajaran sains diharapkan dapat membangun pengetahuan siswa dengan mempelajari fenomena dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pembelajaran matematika juga penting untuk diajarkan kepada siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika dapat mengembangkan pola pikir siswa menjadi lebih sistematis. Seperti

pendapat Wubbels, Korthagen, & Broekman (1997: 2) yang mengatakan bahwa matematika merupakan sebuah sarana berpikir kognitif yang terorganisir dan memungkinkan siswa untuk berpikir yang berawal dari hal yang bersifat umum diterapkan kepada hal yang bersifat khusus atau disebut berpikir secara deduktif. Jadi siswa dapat mengembangkan pemikiran mereka dengan cara berpikir deduktif tersebut.

Sesuai dengan Wubbels, Korthagen, & Broekman, Schunk (2012: 596) mengungkapkan bahwa Matematika merupakan ilmu yang dalam mengembangkannya menerapkan metode deduksi yaitu berawal dari penyajian hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diartikan bahwa siswa diajak untuk memikirkan hal yang umum terlebih dahulu, kemudian siswa diajak untuk mengkhususkan pemikiran mereka dalam menemukan sesuatu.

Menambahkan pendapat Wubbels *et al.* dan Schunk, Rudiyanto & Waluya (2010: 34) mengungkapkan matematika merupakan suatu pembelajaran yang terkonstruksi, oleh karena itu dalam penyampaiannya kepada siswa, guru harus mampu untuk membangun matematika dalam pikiran siswa. Maksudnya adalah ketika guru menyajikan pembelajaran matematika kepada siswa, maka guru seharusnya menyajikan matematika dengan memulai dari pemahaman siswa terhadap suatu konsep bermatematika, sehingga dengan memahami konsep matematika tersebut, siswa lebih mampu untuk menerapkan matematika dalam berbagai bentuk soal atau permasalahan matematika.



Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pembelajaran matematika, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran matematika melatih siswa untuk mengembangkan pemikirannya dengan cara berpikir deduktif. Siswa diajak untuk memikirkan hal yang bersifat umum terlebih dahulu baru kemudian mengerucutkan pemikiran mereka ke dalam hal yang bersifat khusus.

Aktivitas belajar yang menantang dan menyenangkan akan lebih bermakna bagi anak, demikian juga saat belajar sainsmatika. Gallenstein (2005: 27) menguatkan bahwa:

*A key element for children in understanding science and mathematics knowledge on the early childhood level (preschool-primary grades) is through active, creative, intellectual engagement. Children actively engage in acquiring basic science and mathematics concepts as they explore environment.*

Pendapat di atas dapat dimaknai bahwa dalam mempelajari sains dan matematika, anak dilibatkan melalui kegiatan yang aktif, kreatif, dan menantang, mereka diberikan kesempatan untuk memahami konsep tentang lingkungannya.

Konsep sainsmatika berangkat dari suatu keinginan memadukan antara sains dan matematika secara utuh dan menyeluruh, sehingga tidak lain secara harfiah sainsmatika mempelajari sains dan matematika secara terpadu (*sains and mathematic integrated*). Sebagaimana telah diterapkan dalam kurikulum 2013 yang mencoba menggabungkan, memadukan, dan mengintegrasikan mata pelajaran menjadi suatu kesatuan tema yang utuh,

sainsmatika merupakan keberlanjutan dari konsep tersebut. Penelitian ini mengungkap pembelajaran sainsmatika melalui buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality*. Materi yang disajikan disampaikan dengan cara yang berbeda, yaitu menggunakan bantuan *smartphone* android.

Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah mengenai energi dan pecahan. Kompetensi dasar yang dimuat antara lain: 1) KD 3.5 yaitu mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari; 2) KD 3.1 yaitu menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret; dan 3) KD 4.1 yaitu mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret. Sedangkan indikator yang dimuat antara lain: 1) 3.5.1 siswa dapat mengidentifikasi berbagai sumber energi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar; 2) 3.5.2 siswa dapat mengidentifikasi perubahan bentuk energi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar; 3) 3.5.3 siswa dapat mengidentifikasi sumber energi alternatif yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar; 4) 3.1.1 siswa dapat membuktikan hubungan pembilang dan penyebut antar pecahan senilai dengan benar; 4) 3.1.2 siswa dapat menemukan pecahan-pecahan yang senilai dengan benar; 5) 4.1.1 siswa dapat membandingkan nilai dua pecahan dengan benar; dan 6) 4.1.2 siswa dapat mengurutkan pecahan dengan penyebut berbeda dengan benar.

#### **d. Penerapan Konsep Sainsmatika**

Penelitian mengenai perkembangan kemampuan kognitif manusia selalu berkembang, namun model tingkatan kognitif yang sering diterapkan dalam pembelajaran adalah model tingkatan kognitif dari Benjamine Samuel Bloom. Model tingkatan kognitif tersebut dikenal dengan istilah “Taksonomi Bloom”. Taksonomi Bloom menjabarkan adanya tingkatan kemampuan kognitif yang dipengaruhi oleh pembelajaran yang dilakukan dan masing-masing individu yang mempunyai level/tingkatan masing-masing pada setiap individu (Falk, 1980: 32)

Bloom et al (1956: 18) menggambarkan kemampuan kognitif *as the taxonomy is now organized, it contains six major classes: (1) knowledge; (2) comprehension; (3) application; (4) analysis; (5) synthesis; (6) evaluation*. Hal ini dapat dimaknai terdapat enam aspek kemampuan kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Nitko & Brookhart (2011: 29) menambahkan bahwa Taksonomi Bloom dibagi menjadi dua kategori, yaitu *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan *Low Order Thinking Skill* (LOTS). LOTS meliputi pengetahuan dan pemahaman, sedangkan HOTS meliputi penerapan, analisis, dan sintesis. Penelitian ini berusaha mengembangkan HOTS siswa, yaitu pada ranah penerapan. Hal yang diterapkan dalam penelitian ini adalah konsep yang telah dipelajari siswa selama kegiatan pembelajaran.

Dari taksonomi yang disampaikan Bloom, Anderson & Krathwohl (2001: 45) merevisi taksonomi Bloom tersebut dan mengklasifikasikan kemampuan kognitif sebagai berikut:

*(1) Remember; (2) Understand; (3) Apply; (4) Analyze; (5) Evaluate (6) Create. Taxonomy with the Knowledge category named Remember, the Comprehension category named Understand, Synthesis renamed Create and made the top category, and the remaining categories changed to their verb forms: Apply, Analyze, and Evaluate. They are arranged in a hierarchical structure, but not as rigidly as in the original Taxonomy*

Pendapat tersebut mengandung makna bahwa tingkatan aspek kemampuan kognitif yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Keenam aspek tersebut merupakan pengembangan dari taksonomi Bloom. Kemampuan kognitif yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak lain merupakan bentuk perwujudan aspek-aspek tersebut. Lebih spesifiknya, penelitian ini menggunakan tingkatan penerapan. Tingkatan penerapan merujuk pada proses kognitif memanfaatkan atau menggunakan prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Penerapan mencakup kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*). Mengimplementasikan berkaitan erat dengan dimensi proses kognitif yang lain yaitu mengerti dan menciptakan (Gunawan & Palupi, 2016).

Berbeda dengan pendapat Gunawan & Palupi, Anderson & Krathwohl membagi ranah penerapan menjadi: 1) menggunakan informasi; 2) menggunakan metode, konsep, teori dalam permasalahan

baru; dan 3) menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan (Anderson & Krathwohl, 2001: 118). Pada penelitian ini, kemampuan penerapan konsep yang dikembangkan antara lain, siswa dapat: 1) menggunakan informasi, 2) menggunakan konsep, dan 3) menyelesaikan masalah dengan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan. Indikator nomor 2 pada penelitian ini berbeda dengan pendapat Anderson & Krathwohl karena penelitian ini berfokus pada konsep yang dimiliki dan akan dikembangkan pada siswa, oleh karena itu tidak memasukkan aspek metode dan teori ke dalam indikator. Indikator pertama pada penelitian ini, yaitu menggunakan informasi terdapat dalam penjelasan materi buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality*. Indikator selanjutnya, yaitu menggunakan konsep terdapat dalam contoh yang diberikan dalam buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality*, setelah penjelasan materi. Selanjutnya, indikator terakhir, yaitu menyelesaikan masalah dengan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan terdapat dalam soal yang harus diselesaikan oleh siswa.

Sebelumnya, dijelaskan bahwa dalam mempelajari sains dan matematika, anak dilibatkan melalui kegiatan yang aktif, kreatif, dan menantang, mereka diberikan kesempatan untuk memahami konsep tentang lingkungannya. Oleh karena itu, buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini berusaha untuk memadukan sainsmatika dan penerapan konsep. Hal ini dikarenakan sainsmatika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep yang diberikan, namun dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna, karena manfaat dari pembelajaran yang dilakukan dapat dirasakan secara langsung.

## **2. Karakter Peduli lingkungan**

### **a. Pendidikan Karakter**

Pendidikan karakter merupakan pendidikan yang menanamkan dan mengembangkan karakter-karakter luhur yang diterapkan dalam kehidupan manusia baik dalam keluarga, masyarakat maupun warga negara. Novak (Lickona, 1991: 50) mengartikan karakter sebagai “*a compatible mix of all those virtues identified by religious traditions, literary stories, the sages, and person of common sense down through history*”. Karakter merupakan perpaduan harmonis dari nilai-nilai agama, kisah-kisah sastra, cerita-cerita orang bijak dan berilmu sejak zaman dahulu hingga sekarang.

Menambahkan pendapat Novak, Rokhman et al. (2014: 1162) menyatakan bahwa:

*Character can also be considered as behavioural element which emphasizes somatopsikis elements possessed by human being. Character is usually seen from psychological perspective. This is related to the aspects of behaviour, attitude, manner and the quality following which differentiate one person to another or specific elements which may lead somebody to be more outstanding than others.*

Pendapat Rokhman tersebut dapat diartikan bahwa karakter dapat dianggap sebagai sebuah elemen perilaku yang menekankan elemen somatopsikis yang dimiliki oleh manusia. Karakter terkait erat dengan aspek perilaku, sikap, cara dan kualitas. Hal inilah yang membedakan satu

orang dengan orang lain atau hal tertentu yang dapat membuat seseorang menjadi lebih luar biasa dibandingkan dengan orang lain. Artinya, setiap siswa mempunyai karakter yang khas. Oleh karena itu, perlakuan kepada siswa dalam pembelajaran di kelas pun tidak dapat disamakan antara siswa yang satu dan siswa yang lainnya.

Sedikit berbeda dengan kedua pendapat di atas, Baehr (2017: 1153) berpendapat bahwa *intellectual character education* atau pendidikan karakter intelektual menekankan pada pengembangan kemampuan intelektual seperti rasa ingin tahu, pikiran terbuka, dan keberanian intelektual. Hal ini berarti karakter juga mencakup kemampuan intelektual yang dimiliki oleh siswa. Untuk memfasilitasi pengembangan pelatihan formal dalam pembelajaran karakter di sekolah, Lapsley & Woodbury (2016: 194) mengklasifikasikannya menjadi tiga tujuan, yaitu: *Best Practice* (“*Good Learner*”), *Broad Character Education* (“*Fortified Good Learner*”), and *Intentional Moral-Character Education* (“*Moral Self*”). Artinya, dengan praktik, pendidikan karakter yang luas, dan pendidikan moral yang direncanakan, diharapkan pendidikan karakter di kelas dapat menjadi efektif.

Lickona (1992: 51) menyatakan bahwa “*Good character consist of knowing the good, desiring the good, and doing the good*”, yang artinya karakter yang baik meliputi mengetahui yang baik, menginginkan yang baik, dan melakukan yang baik. Hal ini dapat dimaknai bahwa karakter merupakan suatu sikap yang menunjukkan kebaikan (*goodness*) yang

dilakukan oleh setiap individu di antaranya berpikir baik (*thinking good*), berperasaan baik (*telling good*), dan berperilaku baik (*behaving good*), sehingga mampu menjadi manusia bijak berbudi pekerti luhur. Selain itu, Mustadi (2011: 6) menambahkan bahwa pendidikan karakter di sekolah adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut. Oleh karena itu, sekolah memegang peranan penting dalam pengembangan nilai-nilai karakter.

Buku Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter yang diterbitkan oleh Kemendiknas (2010) terdapat 18 nilai hasil kajian empirik Pusat Kurikulum. Nilai-nilai tersebut bersumber dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional, yaitu: (1) religius, (2) jujur, (3) toleransi, (4) disiplin, (5) kerja keras, (6) kreatif, (7) mandiri, (8) demokratis, (9) rasa ingin tau, (10) semangat kebangsaan, (11) cinta tanah air, (12) menghargai prestasi, (13) bersahabat/komunikatif, (14) cinta damai, (15) gemar membaca, (16) peduli lingkungan, (17) peduli sosial, (18) tanggung jawab. Karakter yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah karakter peduli lingkungan siswa.

#### **b. Karakter Peduli Lingkungan**

Kepedulian diartikan sebagai memberikan perhatian kepada yang lain. Perhatian ini diberikan untuk kebaikan yang lain (*for the wellbeing of the other*). Yang lain (*the other*) yang dimaksud adalah orang, sesuatu, atau realitas yang lain termasuk lingkungan hidup (Martin, 2007: 58).



Peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya merawat kelestarian lingkungan hidup dan mencegah kerusakan yang terjadi pada lingkungan alam di sekitarnya. Orang yang memiliki karakter peduli terhadap lingkungan hidup selalu berupaya untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara dirinya dengan lingkungan hidup, melestarikan lingkungan hidup, dan memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana (Yaumi, 2014: 111).

Jadi, karakter peduli lingkungan hidup merupakan kecenderungan dasar yang didasari oleh adanya pengetahuan, sikap, dan tindakan yang selalu berupaya merawat kelestarian lingkungan hidup dan mencegah kerusakan yang terjadi pada lingkungan alam di sekitarnya. Menanamkan dalam diri siswa rasa kepedulian yang tinggi untuk merawat, melestarikan, serta mencegah kerusakan alam.

Menurut Asmani, nilai karakter peduli lingkungan berupa sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam sekitarnya, selain itu mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. (Asmani 2012: 40).

Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. (Darmiyati Zuchdi 2011: 169). Dalam kerangka *Character Building*, peduli lingkungan menjadi nilai yang penting untuk ditumbuhkembangkan. Manusia berkarakter adalah manusia yang

memiliki kepedulian terhadap lingkungan, baik lingkungan social maupun lingkungan fisik (Ngainun Naim 2012: 200). Manusia yang memiliki kesadaran bahwa dirinya menjadi bagian dari lingkungan yang tidak terpisah dari lingkungan akan berusaha berbuat sebaik mungkin bagi lingkungannya.

Pada dasarnya, peduli lingkungan adalah perilaku atau perubahan manusia yang secara sadar terhadap lingkungan dengan dilandasi sikap tanggung jawab karena kerusakan lingkungan oleh mental manusia. Menurut Soemarwoto (2003: 22) salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah ketamakan manusia itu sendiri terhadap lingkungan. Untuk membangun nilai peduli lingkungan sebagai dasar kesadaran merupakan hal yang sangat vital, diperlukan pribadi yang mampu mendorong meningkatkan kesadaran, yang akan timbul dengan adanya pembelajaran konsep pendidikan berkarakter. Hal ini sejalan dengan pendapat Nirarita (2003: 25) pendidikan lingkungan bertujuan untuk mewujudkan manusia berwawasan lingkungan dan memiliki kemampuan untuk mengelola lingkungan secara bijaksana.

Naim (2012: 204) mengatakan ada beberapa langkah Praktis yang digunakan untuk memberikan pendidikan karakter peduli lingkungan. langkah pertama adalah dimulai dari kehidupan individu. Orang yang peduli lingkungan idealnya juga telah menerapkan kepedulian tersebut dalam kehidupannya secara pribadi.

Selain keluarga, peduli lingkungan juga harus ditumbuhkembangkan

dalam sistem pendidikan. Sekolah menjadi media yang paling efektif dalam membangun kesadaran dan kepedulian lingkungan. Naim (2012: 207) berpendapat bahwa sekolah seharusnya menyusun metode yang efektif karena peduli lingkungan merupakan salah satu karakter penting yang seyogyanya dimiliki secara luas oleh setiap orang, khususnya para siswa yang menempuh jenjang pendidikan.

Tabel berikut menggambarkan keterkaitan antara nilai, jenjang kelas, dan indikator untuk nilai itu. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD. Oleh karena itu, indikator yang digunakan antara lain: membersihkan toilet, membersihkan tempat sampah, membersihkan lingkungan sekolah, memperindah kelas dan sekolah dengan tanaman, ikut memelihara taman di halaman sekolah, dan ikut dalam kegiatan menjaga kebersihan lingkungan.

Tabel 1. Keterkaitan Nilai, Jenjang Kelas dan Indikator SD/MI

Nilai	Indikator	
	1-3	4-6
Peduli Lingkungan: Sikap dan Tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang air besar dan kecil di toilet</li> <li>• Membuang sampah pada tempatnya</li> <li>• Membersihkan halaman sekolah</li> <li>• Tidak memetik bunga di taman sekolah</li> <li>• Tidak menginjak rumput di taman sekolah</li> <li>• Menjaga kebersihan rumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membersihkan toilet</li> <li>• Membersihkan tempat sampah</li> <li>• Membersihkan lingkungan sekolah</li> <li>• Memperindah kelas dan sekolah dengan tanaman</li> <li>• Ikut memelihara taman di halaman sekolah</li> <li>• Ikut dalam kegiatan menjaga kebersihan lingkungan</li> </ul>

Sumber: Kemendiknas, 2010: 31

Sikap peduli lingkungan merupakan sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Salim (1986: 234), dalam bukunya yang berjudul *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, menyebutkan hal-hal yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan hidup dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut.

- 1) Peningkatan kesehatan lingkungan yang menyangkut usaha kebersihan selokan, tempat mandi-cuci-kakus, terpeliharanya sumur air minum.
- 2) Kebersihan dalam rumah, termasuk jendela yang bisa memasukkan sinar matahari, kebersihan dapur.
- 3) Usaha hemat energi, seperti:
  - a) Menghemat pemakaian aliran listrik dengan memadamkan lampu-lampu yang tidak diperlukan pada waktu tidur, serta segera memadamkan lampu pada pagi hari.
  - b) Menghemat pemakaian air, jangan sampai ada kran ataupun tempat air (bak) yang bocor, ataupun dibiarkan mengalir/menetes terus.
- 4) Pemanfaatan kebun atau pekarangan dengan tumbuh-tumbuhan yang berguna, penanaman bibit tumbuhan untuk penghijauan, rumah dan halaman diusahakan seindah dan sebersih mungkin, sehingga merupakan lingkungan yang sehat bagi keluarga.
- 5) Penanggulangan sampah, memanfaatkan kembali sampah organik, dan

mendaur ulang (*recycling*) sampah anorganis (botol, kaleng, plastik, dan lain-lainnya) melalui tukang loak atau yang serupa.

- 6) Mengembangkan teknik biogas, memanfaatkan sampah hewan, manusia dan kotoran dapur, untuk dibiogaskan sebagai sumber energi untuk dimasak.
- 7) Meningkatkan keterampilan sehingga dapat memanfaatkan bahan tersedia, sisa bahan, atau bahan bekas, lalu turut mendaur-ulang berbagai bahan berkali-kali, seperti merangkai bunga dari bahan sisa, dan sebagainya.

Selanjutnya, Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 49) berpendapat nilai-nilai karakter yang harus dimiliki dan ditampilkan dalam kehidupan sehari-hari terhadap alam sekitar adalah adil, amanah, disiplin, kasih sayang, kerja keras, berinisiatif, kerja cerdas, berpikir jauh ke depan, berpikir konstruktif, bertanggung jawab, bijaksana, menghargai kesehatan kebersihan, dan rela berkorban.

Lebih lanjut, Muchlas Samani dan Hariyanto (2012: 41) membagi sikap dan perilaku menjadi lima jangkauan sebagai berikut : (i) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan Tuhan, (ii) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan diri sendiri, (iii) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan keluarga, (iv) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan masyarakat dan bangsa, dan (v) sikap dan perilaku

dalam hubungannya dengan alam sekitar. Sikap peduli lingkungan adalah sikap berhubungan dengan alam sekitar sehingga jika dikaitkan dengan jangkauan tersebut dapat digolongkan menjadi jangkauan poin kelima (v) yaitu sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan alam sekitar. Menurut Sedyawati (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 47), sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan alam sekitar dapat ditunjang oleh butir-butir nilai budi pekerti sebagai berikut: (1) bekerja keras, (2) berpikir jauh ke depan, (3) menghargai kesehatan, (4) pengabdian.

Pendapat lain disampaikan oleh Muchlas Samani dan Hariyanto (2012: 114-133) yang mengelompokkan nilai-nilai dengan melihat hubungan nilai-nilai tersebut dengan kewajiban terhadap Tuhan Sang Maha Pencipta, dengan kewajiban terhadap diri sendiri, dengan kewajiban terhadap keluarga, dengan kewajiban terhadap masyarakat dan bangsa, dan juga dengan kewajiban terhadap alam lingkungan. Sikap peduli lingkungan merupakan kewajiban terhadap alam lingkungan. Manusia sebagai khalifah di bumi memiliki kewajiban terhadap alam lingkungan untuk terus menjaga, melestarikan dan mencegah adanya kerusakan dan pencemaran lingkungan. Adapun nilai-nilai terhadap alam lingkungan adalah perhatian (*attentiveness*), kesediaan (*availability*), kepedulian (*careness*), kewarganegaraan (*citizenship or civic*), komitmen (*commitment*), keberanian (*courage*), keingintahuan (*courisity*), kritis (*critical*), dapat diandalkan (*dependability*), kerajinan (*diligence*), daya upaya atau usaha (*effort*), keadilan (*justice*), kelembutan hati (*meekness*),

moderasi atau suka hal yang sedang-sedang (*moderation*), kerapian (*orderliness*), sifat menghormat/menghargai, menghargai lingkungan (*respect for environment*), menghargai kesehatan (*respect for health*), pertanggungjawaban (*responsibility*), amanah atau dapat dipercaya (*trustworthiness*), kearifan atau kebijakan (*wisdom*). Penanaman nilai-nilai tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

Narwanti (2011: 69) juga menjelaskan implementasi karakter peduli lingkungan di sekolah pada siswa dapat dilihat dari kegiatan- kegiatan sebagai berikut: a) Kebersihan ruang kelas terjaga, b) menyediakan tong sampah organik dan nonorganik, c) hemat dalam penggunaan bahan praktik, dan d) penanganan limbah bahan kimia dari kegiatan praktik.

Penelitian ini akan berfokus pada beberapa sikap tertentu saja. Hanya sikap yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar dan memiliki hubungan dengan IPA-lah yang akan ditingkatkan. Adapun sikap-sikap tersebut adalah kerja keras, menghargai kesehatan dan kebersihan, bijaksana, dan tanggung jawab. Sikap-sikap tersebut dapat diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Sikap-sikap tersebut didefinisikan sebagai berikut.

#### 1) Kerja keras

Kerja keras adalah upaya terus menerus (tidak mudah menyerah) dalam menyelesaikan pekerjaan atau yang menjadi tugasnya sampai tuntas (Dharma Kesuma, dkk, 2011: 17). Kerja keras membutuhkan energi yang besar. Agar kita bisa memberikan energi yang besar

dalam bekerja, kita harus fokus dan bersungguh-sungguh pada pekerjaan kita termasuk pekerjaan kita untuk melestarikan alam. Kerja keras untuk melindungi dan mengawetkan alam ini perlu lebih digalakkan (Emil Salim, 1930: 54). Kerja keras untuk melindungi alam tidak terbatas hanya dari segi materiil saja tetapi juga pada penanaman semangat juang, dedikasi dan kecintaan akan misinya menyelamatkan alam. Kerja keras harus dipupuk sehingga menjadi kebiasaan. Upaya-upaya yang bisa dilakukan agar orang memiliki sikap rajin bekerja dari kecil adalah memanfaatkan waktu luang, bekerja sama dalam menjalankan tugas sehari-hari, rajin memecahkan masalah yang dihadapi, dan lain sebagainya (A. Tabrani Rusyan, dkk, 2003: 19).

### 2) Menghargai kebersihan dan kesehatan

Menghargai kebersihan dan kesehatan (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 129) berarti menghargai dan menjaga kesehatan dan kebersihan diri sendiri, masyarakat dan lingkungan. Hal-hal yang dapat dilakukan sebagai upaya menghargai kebersihan dan kesehatan adalah membuang sampah pada tempatnya, menutup tempat penampungan air, dan menyiram kamar mandi setelah digunakan.

### 3) Bijaksana

Rusyan, dkk, (2003: 114) menjelaskan bahwa orang bijaksana adalah orang yang menggunakan akal sehat dan pikirannya dalam bertindak. Dengan menggunakan akal budinya untuk bertindak, orang akan mendudukan segala sesuatunya secara proporsional. Orang yang



bijaksana dapat dicirikan dengan tidak cepat marah jika ada masalah, memutuskan sesuatu melalui pertimbangan yang matang, menghukum orang setelah ada buktinya, menerima isu atau berita setelah jelas kedudukannya dan mengambil tindakan setelah mengkonfirmasi berbagai sumber (A. Tabrani Rusyan, dkk, 2003: 114).

#### 4) Tanggung jawab

Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sesuai dengan yang seharusnya dia lakukan untuk diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya) dan Tuhan Yang Maha Esa (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 37 ). Orang yang bertanggung jawab akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. M.T. Zen (1982: 66) menjelaskan bahwa pendidikan dari Taman Kanak-Kanak (TK) hingga perguruan tinggi seharusnya menumbuhkan tanggung jawab manusia untuk memelihara kelestarian tata lingkungan. Manusia sebagai makhluk paling mulia, tidak boleh berbuat sewenang-wenang. Tindakan pengrusakan dan pemusnahan sumber daya alam merupakan contoh kurangnya rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (A. Trabani Rusyan, dkk, 2003: 65).

Berdasarkan uraian di atas, indikator sikap peduli lingkungan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah: 1) kerja keras untuk melindungi alam, 2) menghargai kesehatan kebersihan, 3) bijaksana dalam menggunakan SDA, dan 4) tanggung jawab terhadap lingkungan.

Kemudian indikator-indikator tersebut akan dijabarkan menjadi kisi-kisi untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

### **3. Buku Cerita Bergambar berbantuan *Augmented Reality***

#### **a. Buku Cerita Bergambar**

##### 1) Pengertian Buku Cerita Bergambar

Sejak tahun 2013 pemerintah memberlakukan kurikulum baru yang dikenal dengan Kurikulum 2013. Pembelajaran dalam konteks Kurikulum 2013 diorientasikan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana) dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi (Yunus Abidin, 2016:17). Oleh karena itu pembelajaran di dalam kurikulum 2013 mencakup pengembangan kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi antara kompetensi satu dengan lainnya.

Bahan ajar yang umum dan sering digunakan berupa buku teks atau modul dengan ciri khas dipenuhi berbagai tulisan berupa penjelasan yang panjang lebar mengenai suatu konsep namun minim gambar yang cenderung membuat siswa bosan dan kurang termotivasi, sebagaimana diungkapkan oleh Daryanto (2013: 128) bahwa siswa cenderung tidak menyukai buku teks apalagi yang tidak disertai gambar dan ilustrasi yang menarik, dan secara empirik siswa cenderung menyukai buku bergambar, penuh dengan warna, dan divisualisasikan dalam bentuk realistis. Salah

satu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, yaitu digunakannya bahan ajar suplemen yang menarik, contohnya buku cerita bergambar.

Penelitian ini mengarahkan pada pendapat bahwa buku cerita bergambar memiliki peran dalam membangun pengetahuan anak. Buku cerita bergambar (*picture story books*) merupakan buku cerita yang menampilkan gambar dan teks dan keduanya saling berhubungan erat (Mitchell, 2003: 87). Pendapat lain dari Huck, Hepler & Hickman (1987: 197) didefinisikan bahwa buku cerita bergambar adalah buku yang menyampaikan pesan lewat dua cara, yaitu lewat ilustrasi dan tulisan. Adapun menurut Burhan Nurgiyantoro (2013: 152-155), hakikat buku bergambar memiliki arti sempit dan arti luas. Arti sempit memungkinkan buku ini dilihat sebagai format buku bergambar, maksudnya buku-buku yang di dalamnya ada gambar-gambarnya, sedangkan arti luasnya ialah dapat mencakup berbagai jenis buku bergambar, yaitu buku cerita bergambar, buku informasi, buku konsep, buku berhitung, dan lain-lain.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Montresor (1971) mendefinisikan cerita bergambar adalah "*The books content of which are enriched by pictures*" dan dengan buku cerita bergambar Glossary (1943) menekankan bahwa "*The books including pictures partially or wholly and adopted according to the needs and interests of young children*". Buku cerita bergambar mampu menghimpun kebutuhan dan menumbuhkan ketertarikan pada anak. Buku cerita bergambar juga mampu menceritakan berbagai cerita melalui tulisan dan diperkaya oleh

gambar sebagai kombinasi dalam cerita tersebut untuk menjelaskan sebuah konsep pengetahuan agar mendapat informasi yang bervariasi.

Dilihat dari posisi dan format gambarnya, letak gambar pada halaman-halaman dalam buku pada umumnya bervariasi, misalnya ada yang disela-sela teks atau diapit teks, di bawah teks, di atas, atau di halaman samping teks satu halaman penuh. Penataan gambar memperhitungkan aspek keindahan tampilan, menarik perhatian, enak dipandang, dan secara mudah mata anak beralih dari teks ke gambar dan dari gambar ke teks. Pada buku-buku bergambar untuk anak usia awal, gambar yang disajikan lebih mencolok, lebih besar, lebih realistik, dan menempati separuh halaman bawah atau halaman sebelah, yang biasanya samping kanan teks dan samping kiri gambar, dan dengan warna-warni yang menarik.

Bahasa yang digunakan dalam buku bergambar sebaiknya membantu siswa mengembangkan sensitivitas awal ke imajinasi dalam penggunaan bahasa (Huck, Hepler & Hickman, 1987: 216). Sejalan dengan hal tersebut menurut Burhan Nurgiyantoro (2003: 157-159) menguatkan bahwa bahasa yang digunakan dalam buku bergambar harus sederhana, tetapi tidak penyederhanaan yang berlebihan. Selanjutnya, isi buku bergambar sebaiknya bertopik dan mengangkat persoalan yang berkaitan dengan persoalan hidup manusia. Misalnya, kehidupan keluarga, hubungan antara anak, ibu, ayah, kakak, adik, dan lain-lain. Berbagai genre dan subgenre sastra anak seperti fiksi (fantasi dan

realisme) dan cerita tradisional (mitos, legenda, fabel, dan lain-lain) banyak digunakan dalam membuat buku cerita bergambar. Jika buku cerita bergambar dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari terutama kegiatan belajar mengajar maka anak akan mudah mendapat banyak pesan mengenai konsep kehidupan sesungguhnya dari buku cerita bergambar.

Dari beberapa paparan mengenai definisi buku cerita bergambar, dapat disimpulkan bahwa buku cerita bergambar adalah buku yang mengandung cerita didalamnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa melalui gambar-gambar yang realistik dan menarik dengan dilengkapi kalimat-kalimat penjelas berupa tulisan-tulisan sebagai penjelasan atas gambar yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan kehidupan sesungguhnya di lingkungan sekitar siswa.

## **2) Genre buku cerita bergambar**

Buku cerita bergambar memiliki berbagai macam genre dalam pembuatannya, disesuaikan dengan minat dan kemampuan anak. Genre merupakan macam atau tipe kesastraan yang memiliki seperangkat karakteristik umum (Lukens, 2003: 13). Sedangkan menurut Mitchell (2003: 5-6), genre merupakan pengelompokan karya sastra yang didasarkan atas stile, bentuk, atau isi cerita. Dari kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa genre merupakan jenis cerita yang berlandaskan atas stile, bentuk dan isi cerita itu sendiri. Nurgiyantoro

(2013: 15) mengelompokkan beberapa genre cerita anak, sebagai berikut:

**a) Realisme**

Cerita realisme merupakan cerita yang dikisahkan secara masuk akal atau logis. Cerita ini merepresentasikan berbagai peristiwa, aksi, dan interaksi, yang seolah-olah memang benar, dan penyelesaiannya pun masuk akal atau dapat dipercaya. Nurgiyantoro (2013: 15) menyebutkan bahwa realisme terdiri dari: cerita realistic, realisme binatang, realisme historis, dan cerita olahraga.

**b) Fiksi Formula**

Cerita fiksi formula merupakan cerita yang memiliki pola-pola tertentu yang membedakannya dengan jenis cerita yang lain. Walaupun hal tersebut tidak mengurangi keaslian atau orisinalitas ceritanya yang dibuat, keadaan tersebut mau tidak mau merupakan suatu hal yang sifatnya membatasi. Nurgiyantoro (2013: 18) menyebutkan bahwa cerita yang termasuk fiksi formula antara lain: cerita misteri dan detektif, cerita romantic, dan novel serial.

**c) Fantasi**

Cerita fantasi merupakan cerita yang menawarkan suatu hal yang sulit diterima. Cerita fantasi dikembangkan melalui imajinasi yang lazim dan dapat diterima oleh pembaca. Nurgiyantoro (2013: 20) menjelaskan bahwa cerita fantasi dibedakan menjadi tiga, yaitu: cerita fantasi, fantasi tingkat tinggi, dan fiksi sains. Cerita fantasi dipahami

sebagai cerita yang derajat kebenarannya diragukan, baik sebagian ataupun keseluruhan cerita. Sedikit berbeda dengan cerita fantasi, fantasi tingkat tinggi memuat cerita yang diawali dengan konflik antara yang baik dan yang jahat, misalnya pada cerita *The Lord of The Rings*. Yang terakhir adalah fiksi sains. Cerita dalam fiksi sains sendiri merupakan fiksi spekulatif yang pengarangnya mengamini postulat dari dunia nyata dan mengaitkannya dengan hukum alam. Fiksi sains sering berkaitan dengan kehidupan di masa depan (*future worlds*).

#### **d) Sastra Tradisional**

Sastra tradisional merupakan cerita yang telah mentradisi dalam masyarakat. Pengarang sastra tradisional biasanya tidak diketahui, kapan mulainya, dan diceritakan secara turun-temurun. Nurgiyantoro (2013: 22) menyebutkan bahwa sastra tradisional dikelompokkan menjadi: fable, dongeng rakyat, mitologi, legenda, dan epos.

Berdasarkan beberapa genre yang telah dijelaskan, genre yang terdapat pada buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality* adalah genre fiksi sains. Cerita yang dikembangkan berupa cerita fiksi, namun juga terkait dengan prediksi kehidupan mendatang yang mungkin dapat terjadi. Salah satu setting tempatnya pun menggunakan planet yang terdapat dalam tata surya, yaitu planet Mars. Dengan cerita fiksi sains yang terdapat dalam buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality*, diharapkan dapat menarik minat siswa untuk membaca ceritanya.

### **3) Unsur-unsur buku cerita bergambar**

#### **a) Alur Cerita**

Alur cerita menjadi salah satu unsur pembangun sebuah cerita yang berfungsi sebagai pemberi informasi kepada pembaca terkait gambaran cerita. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Brone (2011: 100) yang menyatakan bahwa plot atau alur dari sebuah cerita merupakan sebuah gambaran tentang urutan peristiwa atau keadaan keberlangsungan suatu cerita. Pendapat tersebut diperkuat oleh Huck et al. (1987: 18) yang menyatakan bahwa terdapat secara umum alur pada cerita dibagi menjadi 2, yaitu alur maju dan alur mundur. Kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa alur sebuah cerita merupakan gambaran umum dari suatu urutan peristiwa yang disajikan dalam sebuah cerita yang dapat dicermati oleh pembaca. Alur yang disajikan mencakup alur maju dan alur mundur.

Penggunaan alur cerita pada buku cerita bergambar berbantuan *Augmented reality* yang dikembangkan ini adalah alur campuran, yaitu terdapat alur maju dan mundur dalam cerita. Alur maju yang disajikan dalam cerita adalah ketika Astro berpetualang ke planet mars, sedangkan alur mundurnya adalah ketika Astro mengingat mendiang kedua orang tuanya.

#### **b) Tokoh dan Penokohan**

Brown & Tomlinson (1999: 28-29) menyatakan bahwa tokoh merupakan pemeran yang terdapat pada cerita. Sedangkan penokohan



merupakan cara pencerita menggambarkan atau memberitahu pembaca tentang kebiasaan atau sifat si tokoh. Pendapat tersebut diperkuat oleh Mitchel (2003: 34) yang menjelaskan bahwa tokoh dan penokohan merupakan gambaran orang yang berperan secara spesifik meliputi kebiasaan dan sifatnya.

Berdasarkan pada pendapat tersebut, tokoh dan penokohan merupakan gambaran pemeran dan sifat atau karakteristiknya dalam menjalankan peran di dalam sebuah cerita. Penokohan dari cerita sendiri dibagi menjadi 2 yaitu penokohan yang baik dan penokohan yang buruk (Nurgiyantoro, 2013: 77).

Tokoh yang digunakan pada cerita ini berjumlah 4 tokoh. Tokoh pertama adalah Astro yang memiliki kepedulian lingkungan yang tinggi, baik, dan pantang menyerah. Tokoh kedua adalah Monsky yang memiliki sifat yang setia. Tokoh ketiga adalah Igor, alien yang ramah, dan suka membantu orang yang kesulitan. Tokoh keempat adalah Voker, allien yang terlihat jahat, namun dia hanya bertanggung jawab atas tugas yang diberikan dan menepati janjinya.

### **c) Latar Cerita**

Huck (1987: 18) mengungkapkan bahwa latar menunjukkan keadaan pada cerita. Latar bisa menunjukkan latar waktu seperti pada waktu dulu, sekarang, atau yang akan datang. Latar juga bisa menunjukkan tempat terjadinya suatu peristiwa pada cerita. Selain itu,

latar juga bisa menunjukkan tentang suasana pada cerita. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latar merupakan keadaan yang menunjukkan situasi jalannya cerita yang meliputi waktu, tempat, dan suasana yang sedang berlangsung pada cerita.

Latar pada cerita yang disajikan pada buku cerita bergambar berbantuan *Augmented reality* ini dibagi menjadi 3, yaitu latar tempat, latar waktu, dan latar suasana. Latar tempat yang digunakan adalah rumah Astro, bulan, dan planet Mars. Latar waktu yang digunakan pada cerita adalah siang dan malam hari. Sedangkan untuk latar suasana yang digunakan pada cerita ini adalah suasana menegangkan, karena bumi berada dalam ambang kehancuran, suasana sedih ketika Astro mengingat kedua orang tuanya yang sudah meninggal, suasana gembira ketika Astro dan Monsky dapat kembali melanjutkan perjalanan hingga sampai di planet mars, dan suasana mengagetkan karena ternyata harta karun yang mereka dapat hanyalah sebuah bibit tanaman. Ketiga latar cerita tersebut merupakan suatu komponen penting dalam penyusunan cerita ini yang bertujuan untuk memberikan gambaran situasi jalan cerita kepada para anak sebagai pembaca.

#### **d) Tema Cerita**

Tema merupakan gambaran umum dari permasalahan inti cerita. Mitchell (2003: 34) mengungkapkan bahwa tema adalah jawaban dari pertanyaan yang ada pada kisah cerita dan alasan pembaca untuk

membaca cerita secara mendalam. Maksudnya adalah tema menggambarkan keseluruhan dari isi cerita yang disajikan yang dapat merangsang rasa penasaran si pembaca untuk membaca cerita.

Lebih lanjut, Nurgiyantoro (2013: 83) menjelaskan bahwa tema untuk buku cerita versi anak harus berhubungan dengan sosial anak, agar anak bisa berbuat kebaikan pada lingkungannya. Maksudnya adalah tema pada buku cerita anak harus berasal dari dunia anak atau kehidupan sehari-hari anak. Sehingga, anak dapat memahami isi cerita dengan baik.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, tema cerita pada penelitian ini tidak mengambil tema kehidupan sehari-hari anak, melainkan tema cerita berasal dari cerita fiksi. Tema cerita yang digunakan pada cerita disesuaikan dengan tujuan penyusunan cerita yang disusun. Tema Buku cerita bergambar berbantuan *Augmented reality* yang dikembangkan ini adalah meningkatkan karakter peduli lingkungan dan kemampuan penerapan konsep siswa.

#### **e) Sudut Pandang**

Matulka (2008: 124) mengungkapkan bahwa sudut pandang merupakan posisi bagaimana si pencerita menceritakan sebuah cerita. Sudut pandang ini terbagi menjadi 3 yaitu (1) sudut pandang sebagai orang pertama, cirinya adalah pencerita menceritakan kisahnya dengan menggunakan kata “Saya” atau “Aku” sebagai tokoh; (2)

sudut pandang sebagai orang kedua, cirinya adalah pencerita berbicara langsung dengan pembaca dengan memakai kata “Kamu” atau “Anda”; (3) sudut pandang orang ketiga, cirinya adalah pencerita menceritakan tentang kisah orang lain dengan menggunakan kata “Dia” pada tokoh. Berdasarkan pada pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa sudut pandang cerita bisa terlihat berdasarkan posisi pengarang menceritakan cerita.

Sudut pandang yang digunakan pada cerita yang disusun ini adalah sudut pandang orang ketiga. Hal ini terlihat dari penyampaian isi cerita oleh pengarang yang menunjukkan orang serba tahu dalam cerita dan cenderung menggunakan subjek “Dia” dan “Mereka”.

#### **f) Amanat**

Mitchel (2003: 59) menjelaskan bahwa pesan atau amanat sebuah cerita merupakan penyampaian nilai-nilai yang terkandung di dalam sebuah cerita yang dapat membentuk kepribadian baik di dalam diri anak sebagai pembaca. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa unsur pesan atau amanat pada cerita dapat membentuk karakter anak atau siswa sebagai pembaca.

Amanat yang terdapat pada cerita yang berjudul “Ayo Cintai Lingkungan” adalah manusia harus senantiasa menjaga lingkungan agar tidak kehabisan sumber energi atau sumber daya alam nantinya.

Hal ini dikarenakan yang merasakan dampak dari kerusakan lingkungan adalah manusia sendiri.

#### 4) Fungsi Buku Cerita Bergambar

Menurut Mitchell (2003: 87-92), buku bergambar memiliki beberapa fungsi, yaitu (1) membantu anak terhadap pengembangan dan perkembangan emosi; (2) membantu anak untuk belajar tentang dunia; (3) menyadarkan anak tentang keberadaan dunia di tengah masyarakat dan alam; (4) membantu anak belajar tentang orang lain, hubungan yang ada terjadi, dan pengembangan perasaan; (5) membantu anak untuk memperoleh kesenangan; (6) membantu anak untuk mengapresiasi keindahan; dan (7) membantu anak untuk menstimulasi imajinasi.

Fungsi dari buku cerita bergambar diantaranya menjadi jembatan siswa dalam membantu mendekati siswa dengan lingkungan sekitarnya baik di lingkungan rumah, sekolah maupun kehidupan sosialnya.

#### 5) Karakteristik Buku Cerita Bergambar

Buku cerita bergambar dalam penelitian ini dirancang sedemikian rupa untuk membangun kemampuan penerapan konsep sekaligus membangun kebiasaan yang baik dalam lingkungan mereka sehingga menjadi karakter peduli lingkungan yang kuat dalam kehidupan nyata. Pentingnya penanaman nilai dan sikap yang baik pada anak sejalan dengan pendapat Guler (2010) "*Value judgments and attitudes developed*

*in childhood and youth are essential in developing a love for nature and empathy in relationships with nature at early ages”.*

Buku cerita bergambar yang telah dirancang berlandaskan pada kurikulum 2013 dengan tema 2 pada kelas IV SD tentang energi dan pecahan agar anak lebih mengenal lingkungannya dan mudah untuk memahami materi pecahan melalui gambar. Buku cerita bergambar dinilai mampu mengcover kemampuan visual mereka berdasarkan gambar. *“Books designed for children aged between one and seven are classified under the heading “picture story books” and they involve pictures more than texts. In picture story books, a simple story or a fairy tale is told through consecutive pictures and both texts and pictures are used. Sometimes, there may even be no text”.* (Gonen, 1989). Kekuatan gambar berperan dalam buku cerita bergambar ini sebagai jembatan literasi antara pengetahuan anak dan kehidupan nyata di lingkungan mereka. Buku cerita bergambar membantu proses belajar anak sebagai upaya membangun keterampilan berpikir, persepsi dan interpretasi mereka dalam mengetahui lingkungan serta menumbuhkan kepekaan mereka terhadap lingkungannya.

Dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa karakteristik buku cerita bergambar yakni buku yang mengandung gambar-gambar yang realistik dekat dengan kehidupan sebenarnya yang dialami siswa untuk mengantarkan siswa dalam memahami lingkungan

kehidupannya sekaligus penanaman nilai serta sikap yang harus dimiliki siswa.

#### 6) Kelebihan dan kekurangan Buku Cerita Bergambar

Penelitian mengenai buku cerita bergambar oleh Mubeccel, dkk (2012) di Turki diperoleh hasil bahwa penggunaan buku cerita bergambar dalam pembelajaran pendidikan pada anak menghasilkan peningkatan yang signifikan sebagai upaya mengasah keterampilan sosial anak, komunikasi anak dengan lingkungannya. *“The findings that are acquired from the research results, pictured story books that can be easily reached by the early childhood educators generally concentrate on specific skills in terms of social skills. It is suggested that teachers and parents should use pictured story books published by different publishing firms which are focus on some special social skills not only expressing their emotions and providing help to the friends when needed but also defending the right of the friends, having the feeling of humor and saying good things for one self”*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa buku cerita bergambar memiliki dampak positif terhadap kemampuan komunikasi siswa sebagai upaya membangun keterampilan sosial anak baik dalam berkomunikasi maupun berempati terhadap lingkungannya.

Berikut ini beberapa kelebihan buku cerita bergambar menurut Sadiman (2011: 29-31), yaitu:

1. Bersifat kongkrit, berusaha menghadirkan gambar yang realistik sesuai dengan kehidupan nyata dan bukan kumpulan kalimat verbal semata.
2. Gambar yang terkandung dapat mengatasi ruang dan waktu. Alam, benda dan fenomena gejala IPA tidak seluruhnya dapat dihadirkan dalam kelas untuk itu diperlukan gambar untuk memvisualisasikan sesuai objek aslinya.
3. Dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita. Gambar yang ada di dalam buku cerita tersebut dapat mengantarkan kita untuk jauh lebih mendalam mempelajari fenomena alam.
4. Dapat memperjelas suatu masalah, baik gejala maupun fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar kita.
5. Media gambar harganya murah dan mudah didapat serta digunakan, tanpa memerlukan peralatan khusus dalam menggunakannya.
6. Media ini banyak menggambarkan gerak, mimik dan rangkaian cerita, diharapkan mampu menarik motivasi untuk melatih keterampilan membaca siswa hingga siswa mampu berpikir lebih jauh tentang fenomena alam.

Selain kelebihan – kelebihan tersebut, menurut Sadiman (2011:

31) gambar yang terkandung dalam buku cerita bergambar mempunyai kelemahan, beberapa kelemahan tersebut adalah:

7. Gambar hanya menekankan persepsi indera mata. Terbatas pada indera visual semata berupa karya dua dimensi.



8. Gambar benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran. Sehingga tulisan berupa kalimat penjelas sangat terbatas.
9. Ukurannya sangat terbatas kelompok besar. Jika buku cerita bergambar ini disebarluaskan maka memerlukan biaya dan tenaga yang cukup besar.

Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa buku cerita bergambar memiliki kelebihan yakni lebih kongkrit, realistik, sesuai dengan kehidupan sebenarnya, alat dan bahan mudah didapat ada di sekitar kita serta mudah dibawa kemana-mana tanpa membatasi ruang dan waktu. Sedangkan kekurangannya adalah buku cerita bergambar terbatas hanya pada indera visual saja.

**b. *Augmented Reality* (AR)**

*Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu teknologi baru yang dapat mengkombinasikan antara dunia nyata dan teknologi *digital*. Johnson, Levine, Smith, & Stone (Patrick, 2011: 91) berpendapat bahwa *Augmented Reality (AR) has been defined as “blending (augmenting) virtual data—information, rich media, and even live action—with what we see in the real world, for the purpose of enhancing the information we can perceive with our senses.* Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan pencampuran (menambah) data virtual-informasi, kekayaan media, dan bahkan tindakan langsung - dengan apa yang kita lihat di dunia nyata, untuk tujuan meningkatkan

informasi yang dapat kita lihat dengan indra kita. Dengan kata lain, AR membantu penggunaannya agar mudah dalam memperoleh informasi melalui inderanya.

Kippler (2013: 1) memperkuat pendapat Johnson et al. dengan menyatakan bahwa *Augmented Reality* mengambil informasi digital atau komputer yang dihasilkan, baik gambar, audio, video, sentuhan atau sensasi *haptic* dan overlay mereka di lingkungan *real-time*. *Augmented Reality* secara teknis dapat digunakan untuk meningkatkan kelima indera, namun penggunaan saat ini yang paling umum adalah visual. Kippler juga mengungkapkan bahwa AR dapat melibatkan panca indera manusia, namun memang kebanyakan yang dikembangkan adalah media visual.

Memperkuat pendapat Johnson et al. dan Kippler, Julie Carmigniani and Borko Furht (2011: 3) berpendapat bahwa “*Augmented Reality aims at simplifying the user’s life by bringing virtual information not only to his immediate surroundings, but also to any indirect view of the real-world environment, such as live-video stream. AR enhances the user’s perception of and interaction with the real world*”. Hal tersebut dapat diartikan sebagai artinya *Augmented Reality* bertujuan menyederhanakan kehidupan pengguna dengan membawa informasi virtual tidak hanya ke lingkungan sekitarnya, namun juga pandangan tidak langsung tentang lingkungan dunia nyata, seperti aliran video langsung. AR meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata.

Dari berbagai pendapat mengenai AR, dapat disimpulkan bahwa AR merupakan teknologi yang bertujuan untuk membantu manusia mendapatkan informasi melalui pencampuran data virtual dengan apa yang kita lihat di dunia nyata. AR juga dapat melibatkan panca indera manusia, sehingga dapat meningkatkan persepsi dan interaksi penggunaannya dengan dunia nyata. AR yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan gambar 2D menjadi 3D. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami materi.

**c. Buku Cerita Bergambar berbantuan *Augmented Reality***

Seperti yang telah dijelaskan dalam sintesis sebelumnya, bahwa buku cerita bergambar adalah buku yang mengandung cerita didalamnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa melalui gambar-gambar yang realistik dan menarik dengan dilengkapi kalimat-kalimat penjelas berupa tulisan-tulisan sebagai penjelasan atas gambar yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan kehidupan sesungguhnya di lingkungan sekitar siswa.

Buku cerita yang dibuat dalam penelitian ini akan dibuat dengan bantuan teknologi *augmented reality*. Penelitian ini menggunakan bantuan AR karena AR merupakan teknologi yang bertujuan untuk membantu manusia mendapatkan informasi melalui pencampuran data virtual dengan apa yang kita lihat di dunia nyata. AR juga dapat melibatkan panca indera manusia, sehingga dapat meningkatkan persepsi dan interaksi penggunaannya dengan dunia nyata. Dengan demikian, siswa

dapat merasakan pengalaman yang lebih ketika tidak hanya membaca materi atau melihat gambar yang ada pada buku cerita.

#### **4. Karakteristik Kognitif dan Karakter Siswa Kelas IV Sekolah Dasar**

Menurut Piaget (Sugihartono, dkk, 2007: 109), tahap perkembangan berpikir anak dibagi menjadi empat tahap yaitu:

1. Tahap sensorimotorik (0-2 tahun)
2. Tahap praoperasional (2-7 tahun)
3. Tahap operasional konkret (7-11 tahun), dan
4. Tahap operasional formal (12-15 tahun)

Berdasarkan uraian di atas, siswa kelas IV Sekolah Dasar termasuk berada pada tahap operasional konkret dalam berpikir. Anak pada masa operasional konkret sudah mulai menggunakan operasi mentalnya untuk memecahkan masalah-masalah yang aktual. Anak mampu menggunakan kemampuan mentalnya untuk memecahkan masalah yang bersifat konkret. Kemampuan berpikir ditandai dengan adanya aktivitas-aktivitas mental seperti mengingat, memahami, dan memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Piaget & Inhelder (2016: 115) bahwa sesuai dengan perkembangannya, siswa pada usia 7 hingga 11 tahun berada pada tahap operasional konkret, yang mana pada tahap ini kemampuan berpikir siswa sudah mulai terstruktur secara keseluruhan, namun struktur ini masih lemah dan hanya memungkinkan penalaran secara perlahan karena tidak adanya kombinasi-kombinasi yang tergeneralisasi. Kemampuan berpikir siswa pada masa perkembangan ini masih dalam tahap perkembangan, meski sudah mulai

bisa menemukan pola suatu fenomena atau kejadian sehingga dia sudah bisa menyimpulkan suatu fenomena tersebut, akan tetapi kemampuan tersebut masih terbatas.

Lebih lanjut Slavin (2011: 50) menjelaskan teori Piaget tentang perkembangan siswa pada tahap operasional konkret ini. Slavin mengungkapkan perkembangan siswa pada tahap operasional konkret mengalami kesulitan dengan pemikiran yang abstrak. Siswa-siswa pada tahap operasional konkret ini sudah dapat membentuk suatu konsep, melihat hubungan, dan memecahkan masalah, akan tetapi hanya sejauh jika mereka melibatkan objek atau situasi yang sudah tidak asing lagi bagi mereka. Artinya perkembangan kemampuan berpikir siswa pada tahap operasional konkret sudah berkembang, namun masih dalam batasan-batasan tertentu yaitu masih dalam lingkup yang bersifat nyata bagi mereka berdasarkan pengalaman mereka. Mereka tidak dapat memahami sesuatu yang mereka belum ketahui. Siswa pada tahap operasional konkret ini juga dijelaskan oleh Slavin sudah mulai mampu untuk menanggapi keadaan yang disimpulkannya, berbeda dengan siswa pada tahap praoperasi yang hanya menanggapi tampilan yang dipahaminya.

Schunk (2012: 333) menambahkan tentang teori Piaget tersebut dengan pandangan yang sedikit berbeda dengan Slavin, menurut Schunk siswa pada tahap operasional konkret ini sudah mulai menunjukkan pemikiran yang abstrak meskipun biasanya didefinisikan dalam bentuk karakter-karakter atau tindakan-tindakan. Tahap operasional konkret ini ditandai dengan pertumbuhan

kognitif yang sangat luar biasa dan merupakan tahapan formatif dalam pendidikan di sekolah. Cara berpikir siswa pada tahap operasional konkret ini tidak lagi didominasi oleh persepsi, siswa sudah dapat menggunakan pengalamannya sebagai acuan dalam menyelesaikan suatu masalah dan tidak selalu bingung dengan apa yang dia pahami.

Berbeda dengan Piaget, Flavell (Santrock, 2009: 309) memandang perkembangan siswa dari sudut pandang yang lain, Flavell mengelompokkan siswa pada usia 10-11 tahun ke dalam tahap pertengahan dan akhir ksiswa-ksiswa. Pengelompokan ini dikenal dengan *Theory of mind* (teori pemikiran). pada tahap ini siswa akan menyadari bahwa terkadang keyakinan mereka terhadap sesuatu bisa saja salah karna pikiran merupakan suatu hal yang interpretif, artinya suatu peristiwa yang sama bisa terbuka untuk banyak interpretasi. Misalkan suatu fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari lalu kemudian mereka dapat dengan cepat menyimpulkan kejadian atau fenomena tersebut, namun bisa saja fenomena atau kejadian yang mereka simpulkan itu tidak tepat dikarenakan adanya sudut pandang berbeda akan fenomena atau kejadian tersebut yang luput dari pengamatan siswa.

Dari beberapa penjelasan yang telah diuraikan tentang karakteristik siswa di usia 10-11 tahun, maka dapat disimpulkan bahwa siswa di usia 10-11 tahun berada pada tahap operasional konkret (Flavell menggolongkan ke tahap pertengahan dan akhir siswa-siswa dengan *Theory of mind*-nya), yang mana pada tahap ini kemampuan berpikir siswa atau siswa sudah mulai berkembang pesat, mereka sudah mampu untuk membentuk suatu konsep namun terbatas

sampai pada apa yang telah mereka dapatkan melalui pengalaman saja, karena siswa pada tahap ini masih belum mampu untuk memikirkan atau memahami sesuatu yang bersifat abstrak. Sehingga jika diimplementasikan dalam sebuah pembelajaran, maka guru harus berusaha semaksimal mungkin untuk menyajikan suatu pembelajaran kepada siswa secara konkret yaitu dengan memanfaatkan pengalaman para siswa sebagai landasan penyampaian materi pembelajaran.

Pengembangan buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality* ini didasarkan atas karakteristik siswa kelas IV yang sudah dijelaskan sebelumnya. Cerita yang dimuat dalam buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality* disesuaikan dengan minat dan kemampuan siswa. Materi yang disajikan juga dibuat semenarik mungkin dengan bantuan aplikasi *augmented reality* yang dapat memvisualisasikan hal yang abstrak menjadi semi-konokret, karena siswa dapat mengamati dalam wujud 3D.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Rujianto dan Dhanar (2014) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality” menunjukkan bahwa penerapan Augmented Reality mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat menampilkan objek-objek gambar 2D tersebut menjadi objek 3D, sehingga memicu rasa ingin tahu siswa, seperti mengetahui bentuk dan visualisasi nama organ yang menyerupai bentuk aslinya dan keterangan dari masing-masing organ pencernaan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian pada tahap fungsionalitas sistem

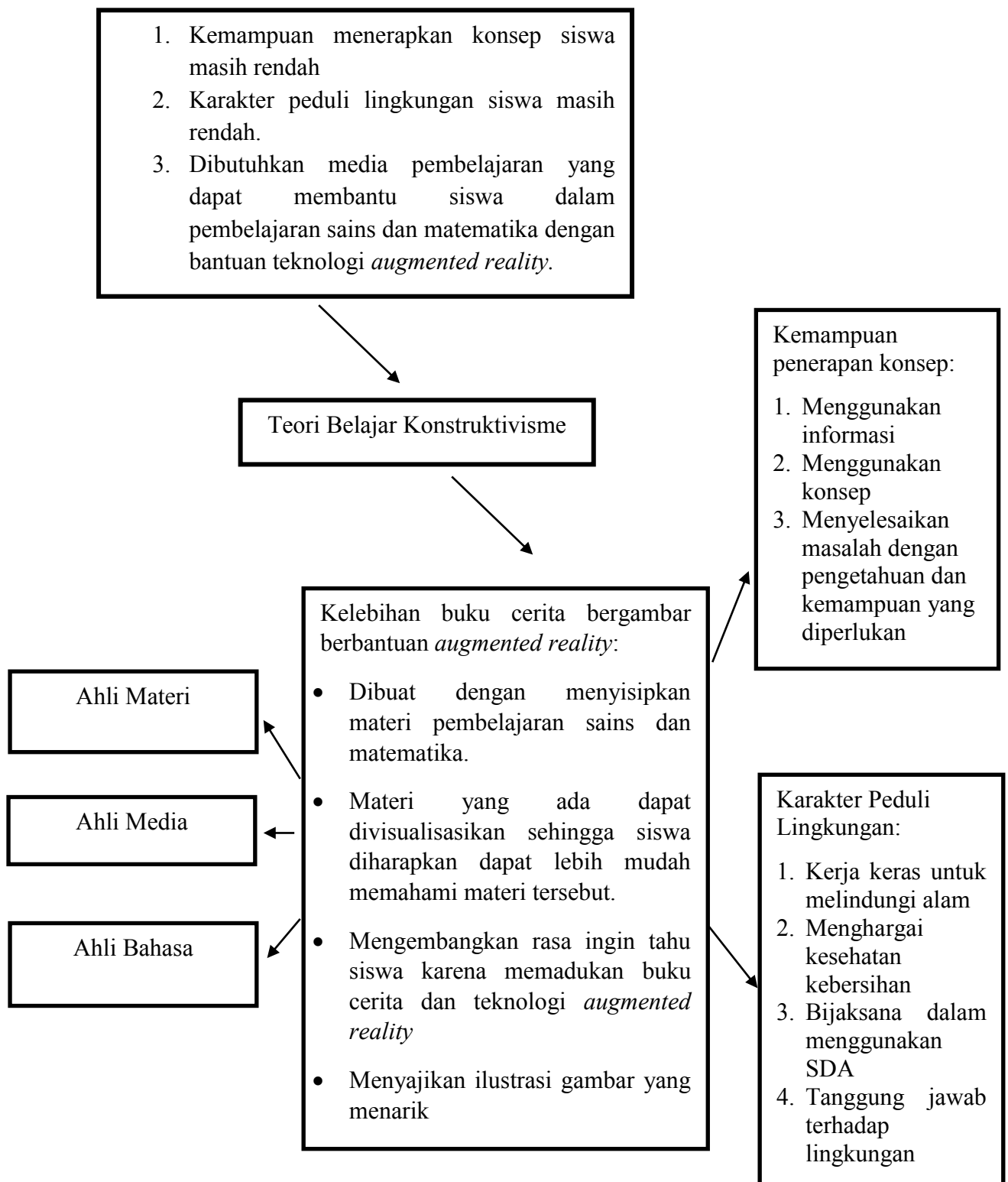
dari pengembangan media pembelajaran mengenal organ pencernaan manusia menggunakan teknologi augmented reality sangat mungkin untuk terus dikembangkan ke arah yang lebih baik lagi. Pengembangan buku cerita bergambar berbantuan *augmented reality* pun, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya dengan menggabungkan media cetak berupa buku cerita dengan AR itu sendiri.

Penelitian Fenty dkk. (2014) yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Pada Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Fotosintesis Untuk Siswa Kelas 5 SD Budi Luhur Pondok Aren” menggunakan metode pengembangan IMSDD (*Interactive multimedia system design and development*) yang mempunyai empat tahapan, yaitu (1) *system requirement*, (2) *design consideration*, (3) *implementation*, dan (4) *evaluation*. Hasil evaluasi aplikasi pembelajaran fotosintesis ini dapat membantu siswa dalam mendapatkan visualisasi proses fotosintesis dengan pengalaman baru dan menarik, serta membantu guru dan siswa dalam menciptakan proses pembelajaran fotosintesis secara berbeda dan lebih menarik. Dari hasil kuisioner kepada 60 responden yang terdiri dari siswa kelas 5 SD Budi Luhur disimpulkan bahwa 83% siswa menyatakan bahwa desain animasi 3D pada media pembelajaran PlantAR ini mudah digunakan dan menarik minat belajar. Penelitian ini juga mengadaptasi AR untuk dapat memvisualisasikan objek menjadi bentuk 3D. Dengan demikian, siswa lebih mudah mencerna materi yang diberikan karena diberi penguatan dengan adanya visualisasi tersebut.



### **C. Kerangka Pikir**

Hasil studi pendahuluan dengan menganalisis permasalahan, kebutuhan, dan potensi yang ada, diperoleh beberapa hal yang perlu untuk diperhatikan, yaitu kemampuan penerapan konsep siswa masih rendah, karakter peduli lingkungan siswa masih rendah, dan dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran sains dan matematika. Dari beberapa hal tersebut, dibentuk suatu buku cerita berbantuan *augmented reality* yang memiliki kelebihan yaitu dibuat dengan menyisipkan materi pembelajaran sains dan matematika, dengan demikian siswa akan lebih mudah untuk memahami pembelajaran sains dan matematika. Penggunaan teknologi *augmented reality* ditambahkan dalam buku cerita karena *augmented reality* dapat membantu mengubah hal yang abstrak menjadi semi-konkret. Teknologi *augmented reality* mengubah gambar 2D menjadi 3D, sehingga siswa dapat melihat realisme yang lebih ketika menggunakannya. Media yang dibuat akan terlebih dahulu diuji kelayakannya oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Setelah dinyatakan layak, maka akan diuji keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan penerapan konsep dan karakter peduli lingkungan siswa. Aspek yang akan menjadi sasaran dalam peningkatan kemampuan penerapan konsep siswa adalah kemampuan untuk menggunakan informasi, menggunakan konsep, dan menyelesaikan masalah dengan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan. Sedangkan aspek yang menjadi target dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan siswa adalah menggunakan informasi, menggunakan konsep, dan menyelesaikan masalah dengan pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan.



Gambar 1. Kerangka Pikir

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian yang muncul di bawah ini.

1. Bagaimana kelayakan buku cerita berbantuan *augmented reality* dalam peningkatan kemampuan penerapan konsep dan karakter peduli lingkungan siswa kelas IV SD se-kecamatan Umbulharjo oleh ahli media?
2. Bagaimana kelayakan buku cerita berbantuan *augmented reality* dalam peningkatan kemampuan penerapan konsep dan karakter peduli lingkungan siswa kelas IV SD se-kecamatan Umbulharjo oleh ahli materi?
3. Bagaimana efektifitas buku cerita berbantuan *augmented reality* dalam peningkatan kemampuan penerapan konsep siswa kelas IV SD se-kecamatan Umbulharjo?
4. Bagaimana efektifitas buku cerita berbantuan *augmented reality* dalam peningkatan karakter peduli lingkungan siswa kelas IV SD se-kecamatan Umbulharjo?