

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kajian Mengenai Pengurangan Risiko terhadap Bencana (PRB)

##### 1. Pengertian Pengurangan Risiko Bencana

Indonesia merupakan salah satu negara di kawasan rawan bencana. Pemahaman terkait pengurangan risiko bencana perlu dipelajari lebih lanjut. Pengurangan risiko bencana sebagai pengembangan yang sistematis dan penerapan kebijakan, strategi dan praktik-praktik untuk meminimalkan kerentanan dan risiko bencana alam seluruh masyarakat, menghindari (pencegahan) atau untuk membatasi dampak negatif (mitigasi dan kesiapsiagaan) bahaya, dalam konteks luas sebagai pembangunan berkelanjutan, (National Institute of Disaster Management, n.d.). Senada dengan pernyataan di atas Twigg (2015) menjelaskan bahwa PRB merupakan pengembangan dan penerapan kebijakan, strategi, dan praktik untuk mengurangi kerentanan dan risiko bencana alam pada seluruh masyarakat.

Pengurangan risiko bencana harus dilakukan secara sistematis pada kurikulum dan melalui tingkat kelas, yang di dalamnya mengandung ilmu dasar bahaya dan langkah-langkah keamanan untuk mempertimbangkan pencegahan, mitigasi, kerentanan dan ketahanan bangunan, (Selby&Kagawa, 2012). Wilkinson (2013), menambahkan istilah *disaster risk management* yang digunakan di sini merujuk kepada semua strategi, kebijakan dan aktivitas-aktivitas terorganisir kolektif yang ditujukan untuk mengurangi dampak bencana dan / menciptakan pengurangan risiko bencana saat ini dan

masa depan. Program PRB setidaknya harus mencakup bidang inti berikut, yaitu: 1) memprioritaskan dan memperkuat peringatan dini, kesiapsiagaan, mitigasi, dan pencegahan; 2) mengintegrasikan kesiapsiagaan dan mitigasi tanggap bencana, pemulihan awal dan transisi ke angka ketahanan; serta 3) mendukung strategi diversifikasi, strategi penghidupan, (USAID, 2015). Kegiatan PRB dapat membantu komunitas rentan menjadi lebih siap untuk mengatasi bahaya di sekitar mereka. Weichselgartner&Pigeon, (2015) menambahkan bahwa kebijakan dan praktik pengurangan risiko bencana membutuhkan pengetahuan untuk pengambilan keputusan dan informasi tindakan yang terkoordinasi. Dari pendapat ahli di atas maka dapat dimaknai bahwa pengurangan risiko bencana merupakan segala upaya pengembangan dan penerapan kebijakan, strategi dan praktik-praktik untuk meminimalkan kerentanan dan risiko bencana alam seluruh masyarakat dengan memprioritaskan dan memperkuat peringatan dini, kesiapsiagaan, mitigasi, dan pencegahan.

## **2. Penentuan Komponen Unsur-unsur Risiko**

Terdapat beberapa aspek yang paling rentan terhadap bencana. (National Institute of Disaster Management, n.d.) menggolongkan unsur yang berisiko adalah sebagai berikut.

- a. Kehidupan dan kesehatan masyarakat.
- b. Struktur rumah tangga dan masyarakat.
- c. Fasilitas dan layanan seperti rumah, jembatan, sekolah, jalan, rumah sakit,dll.

d. Kehidupan dan kegiatan ekonomi, yang meliputi pekerjaan, peralatan, tanaman, peternakan, dll.

e. Lingkungan alam.

Philippines, (2008) menyebutkan berikut ini adalah komponen penting dalam penentuan risiko, masing-masing yang harus dikelompokkan secara terpisah.

a. Kemungkinan mengalami terjadinya bahaya alami atau bahaya teknologi di lokasi tertentu atau wilayah. Mengukur kemungkinan bahaya melibatkan penilaian yang tidak hanya memungkinkan terjadinya tapi kemungkinan besar bahayanya.

b. Unsur-unsur risiko. Mengidentifikasi dan membuat pendataan jumlah orang atau gedung sekolah, atau unsur-unsur lain yang akan terpengaruh oleh bahaya jika itu terjadi, dan bila diperlukan, memperkirakan nilai ekonomi mereka.

c. Kerentanan dalam elemen risiko. Hubungan kerentanan antara tingkat keparahan dampak bahaya dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan. Setiap elemen berbeda dipengaruhi oleh keparahan bahaya yang berbeda.

Unsur-unsur risiko tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan kebijakan. Manusia sebagai salah satu unsur yang disebutkan di atas, perlu memahami dirinya yang rentan terhadap suatu bencana. Hasil studi Elangovan&Kasi, (2014) menunjukkan bahwa anak yang terlatih dapat menempatkan posisinya lebih baik ketika menghadapi bencana. Oleh sebab itu,

pemahaman akan pentingnya risiko terhadap bencana perlu ditanamkan sejak dini.

### **3. Strategi Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana**

Sekolah dapat dijadikan sebagai salah satu sarana penyelenggaraan pendidikan pengurangan risiko bencana. Seperti yang disampaikan oleh Tatebe&Mutch, (2015) sekolah sebagai tempat penting untuk menemukan sumber pengetahuan dalam pencegahan dan perencanaan serta sebagai sarana pengungsian masyarakat pasca terjadinya bencana. Tuladhar, etl (2014) menambahkan bahwa pendidikan pengurangan risiko bencana di sekolah dapat membangun pemahaman warga sekolah mengenai penyebab, sifat, dan dampak dari bahaya alam.

Pendidikan memiliki peran sentral dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengurangan risiko terhadap bencana. Siripong (2010) menyatakan bahwa strategi pendidikan dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman terhadap bencana alam adalah sebagai berikut.

- a. Penjelasan singkat tentang jenis bencana alam yang mempengaruhi suatu wilayah.
- b. Pemahaman akan bencana alam.
- c. Tindakan protektif dan preventif.
- d. Merencanakan pengurangan dan mitigasi bencana alam.
- e. Pembelajaran pengurangan risiko bencana alam.
- f. Meningkatkan kesadaran dan pemahaman akan bencana alam.

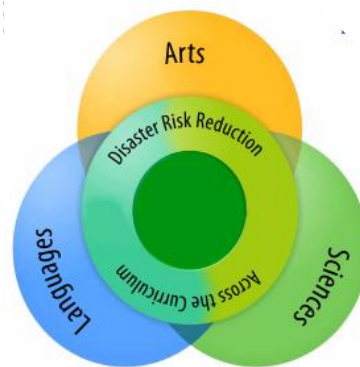
Seperti yang telah disebutkan di atas, pendidikan merupakan sarana potensial untuk mensosialisasikan pengurangan risiko bencana. Kesempatan untuk mengintegrasikan materi pengurangan risiko bencana dalam pendidikan perlu ditindak lanjuti.

Pendidikan pengurangan risiko bencana dapat dilaksanakan dengan memperhatikan strategi-strategi dalam pendidikan pengurangan risiko bencana. Sejalan dengan Siripong (2010), Qayyum&Samar, (2013) menjelaskan terdapat lima strategi dalam pendidikan pengurangan risiko bencana, kelima strategi tersebut yaitu: memahami Ilmu Pengetahuan dan mekanisme bencana alam, mempelajari dan mempraktikkan tindakan dan prosedur keselamatan, memahami bahaya menjadi bencana, memahami cara membangun ketahanan, membangun budaya keselamatan dan ketahanan. Kelima strategi pengurangan risiko bencana tersebut saling terkait erat, dan sistematis.

Pernyataan Siripong (2010), Qayyum&Samar, (2013) diperkuat oleh C.Bacani, (2014) yang menjelaskan dalam pendidikan pengurangan risiko bencana harus mencakup unsur-unsur sebagai berikut. Pertama, memahami ilmu dan mekanisme bencana alam, kedua mempelajari dan mempraktikkan tindakan dan prosedur keselamatan, ketiga memahami bagaimana bahaya dapat menjadi bencana, dan keempat membangun komunitas pengurangan risiko. Penjelasan di atas merupakan unsur-unsur yang dijadikan sebagai bahan materi, dan strategi pembelajaran pengurangan risiko bencana.

#### 4. Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana pada Kurikulum

Kurikulum merupakan salah satu perangkat strategis dalam pendidikan. Bersifat strategis karena kurikulum memiliki pengaruh langsung terhadap keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan. Kurikulum berfungsi sebagai pedoman untuk memilih dan menyiapkan bahan / materi, strategi pembelajaran, sumber belajar, media, dan alat. Qayyum&Samar, (2013) menyatakan bahwa terdapat banyak kesempatan pada kurikulum untuk mengintegrasikan materi pengurangan risiko terhadap bencana, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 2. Pengintegrasian Muatan Pelajaran**

Gambar di atas menunjukkan bahwa terdapat irisan antar berbagai muatan pelajaran pada kurikulum, yang memberikan kesempatan untuk menambahkan materi pengurangan risiko bencana pada muatan sains, bahasa, dan seni. Kesempatan tersebut didukung dengan strategi pembelajaran tematik integratif pada Kurikulum 2013. Muatan materi sains dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi lingkungan belajar, dan tempat tinggal siswa yang berada dikawasan terdampak.

Materi pengurangan risiko bencana dapat berdiri sebagai subjek yang independen, akan tetapi sering kali konsep materi pengurangan risiko bencana diajarkan dengan menggabungkan bagian atau bab tertentu dari muatan lain, sebagai contoh muatan studi lingkungan, geografi, ilmu pengetahuan, dll. (Committee, 2007). Selby & Kagawa, (2012) menambahkan bahwa kurikulum secara menyeluruh membuka kemungkinan untuk mengintegrasikan materi PRB di dalam dan disemua atau sebagian besar muatan pelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dimaknai bahwa sebenarnya materi PRB ini dapat diintegrasikan dalam kurikulum 2013, khususnya pada muatan pelajaran sains (IPA).

Mengintegrasikan pendidikan pengurangan risiko bencana ke dalam pembelajaran tertentu, perlu memperhatikan muatan materi yang harus ada di dalamnya. Kurikulum 2013 yang digunakan oleh sekolah dasar, memberikan kesempatan untuk mengembangkan materi Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana pada muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau secara tematik integratif pada tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup di kelas IV(empat). Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup dapat dijadikan sebagai ruang untuk mengintegrasikan materi pengurangan risiko terhadap bencana dan mengembangkan sikap peduli lingkungan. Pengembangan sikap peduli lingkungan merupakan target dalam tema tersebut. Selain itu, hal ini didukung dengan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam yang dimuat dalam tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup. Berikut daftar kompetensi dasar Ilmu

Pengetahuan Alam yang digunakan untuk menunjang pengembangan materi pengurangan risiko bencana.

**Tabel 2. Kompetensi Dasar aspek pengetahuan muatan pelajaran IPA pada Kurikulum 2013**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Tema</b>	<b>Kelas dan Semester</b>
3.1 Menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan. 3.8. Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya.	Peduli Terhadap Makhluk Hidup	Kelas IV semester 1

Kompetensi Dasar 3.1 dan 3.8 yang digunakan dalam Kurikulum 2013 dijadikan sebagai dasar pengembangan multimedia untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan. Kompetensi 3.1 dan 3.8 pada tema peduli terhadap makhluk hidup dimodifikasi dengan menambahkan muatan materi pengembangan pada pembelajaran yang telah dipilih.

### **5. Capaian Hasil Belajar Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana**

Hasil pembelajaran yang bermutu menjadi syarat dalam pelaksanaan Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana. Studi yang dilakukan oleh Hayashi, (2014) menunjukkan masih terdapat permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan perilaku siswa terhadap bencana, yang disebabkan karena beberapa faktor, termasuk praktik pengajaran yang tidak efektif, sangat disarankan agar pemerintah daerah dan sekolah melakukan upaya strategis untuk meningkatkan kinerja guru dalam mengajarkan materi bencana alam dan pencegahannya, termasuk dalam mengembangkan keterampilan dalam membuat dan menggunakan media pengajaran yang beragam. Oleh karena itu dalam studi



ini, hasil yang diharapkan berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap. Selby&Kagawa, (2012) menjelaskan bahwa hasil yang diharapkan dari pendidikan pengurangan risiko bencana dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Capaian Hasil Belajar Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana**

<b>Pengetahuan</b>	<b>Keterampilan</b>	<b>Sikap</b>
a. Pengetahuan tentang dirinya dan orang lain.	a. Keterampilan manajemen informasi.	a. Berjiwa sosial
b. Pengetahuan tentang bahaya dan bencana	b. Keterampilan ketajaman dan berpikir kritis.	b. Peduli
c. Memahami konsep utama pengurangan risiko bencana dan praktiknya	c. Keterampilan mengatasi, melindungi diri, dan memanejmn diri.	c. Kasih sayang, perhatian dan empati.
d. Pengetahuan tentang tindakan dasar keamanan	d. Keterampilan berkomunikasi dan komunikasi interpersonal.	d. Keyakinan dan kehati-hatian.
e. Pengetahuan mekanisme bencana dan praktiknya.	e. Keterampilan mempengaruhi.	e. Tanggung jawab
f. Pengetahuan tentang lingkungan dan hubungan antar manusia	f. Keterampilan bertindak.	f. Komitmen terhadap keadilan dan solidaritas.
g. Pengetahuan tentang perubahan iklim	g. Keterampilan sistemik	g. Keselarasan dengan alam.
h. Pengetahuan tentang dampak diferensial bahaya pada manusia		
i. Pengetahuan tentang permasalahan		
j. Pengetahuan tentang hak asasi / aspek hak anak saat bencana		

Capaian hasil belajar yang diharapkan dalam Pengurangan Risiko Bencana dalam penelitian ini mengacu pada aspek yang telah di sebutkan dalam tabel di atas yang disederhakan menjadi beberapa poin. Berikut indikator capaian hasil belajar pengurangan risiko bencana yang akan dikembangkan.

**Tabel 4. Indikator Capaian Hasil Belajar Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana yang akan di capai dalam pengembangan multimedia**

<b>Pengetahuan</b>	<b>Keterampilan</b>	<b>Sikap</b>
a. Pengetahuan tentang bahaya dan bencana	a. Keterampilan mengatasi, melindungi diri, dan memanejmn diri.	a. Peduli
b. Memahami konsep utama pengurangan risiko bencana dan praktiknya		b. Berjiwa sosial
c. Pengetahuan tentang tindakan dasar keamanan		
d. Pengetahuan mekanisme bencana dan praktiknya.		

Pemahaman siswa terhadap materi pengurangan risiko bencana dapat diukur berdasarkan ketiga aspek tersebut. Ketercapaian aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam pembelajaran menunjukkan indikator keberhasilan penyampaian materi.

## **6. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam**

Berbicara mengenai Ilmu Pengetahuan Alam tentu tidak terlepas dari alam sebagai objek untuk dipelajari. Darmojo&Kaligis (1993) menyatakan Ilmu Pengetahuan Alam yaitu pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dan isinya. Pengetahuan mengenai alam ini diperoleh melalui observasi, penginderaan, pemikiran yang rasional, dan terkadang sebagai ide-ide yang luar biasa.

Ilmu pengetahuan alam memiliki tiga bahasan utama, yaitu proses atau metode, produk, dan perilaku manusia. IPA sebagai proses atau metode memiliki cara untuk memperoleh pengetahuan dengan menginvestigasi permasalahan, mengobservasi untuk menentukan hipotesis, mendesain dan melakukan eksperimen, evaluasi data, mengukur, dan lainnya. IPA sebagai produk merupakan hasil cipta dari berbagai proses yang telah dijalani, sedangkan IPA sebagai sikap tentu merupakan bagaimana seseorang akan memiliki perilaku atau sikap yang menunjukkan berbagai macam sikap ilmiah, seperti jujur, terbuka, dan yang lainnya. Dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang mempelajari alam beserta isinya secara rasional dan objektif untuk mengetahui pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan

hukum-hukum melalui aktivitas berfikir dengan proses ilmiah, untuk mengembangkan sikap ilmiah, guna menghasilkan suatu produk ilmiah.

## **7. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar**

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Sрни, (1996:15) pengajaran IPA berupa aktivitas berfikir untuk memiliki keterampilan-keterampilan dan sikap ilmiah. Pengajaran IPA yang paling tepat untuk siswa yaitu sesuai dengan tahapan perkembangan siswa. Oleh sebab itu guru harus pintar memodifikasinya. Tujuan pendidikan IPA di sekolah dasar adalah agar siswa dapat menguasai konsep-konsep IPA dan keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Pembelajaran IPA dapat dipandang dari segi proses, produk, dan pengembangan sikap, hal ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran IPA haruslah mengandung ketiga dimensi tadi, (Darmojo&Kaligis, 1993).

Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa didefinisikan oleh Paolo&Marten sebagai berikut.

- a. Mengamati apa yang terjadi.
- b. Mencoba memahami apa yang diamati.
- c. Mempergunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang akan terjadi.
- d. Menguji ramalan-ramalan di bawah kondisi-kondisi untuk melihat apakah ramalan tersebut benar, (Sрни, 1996:15).

Kegiatan pembelajaran di atas menunjukkan bahwa pembelajaran IPA menuntut siswa untuk belajar secara aktif. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, pendidikan IPA modern tidak hanya mengajarkan fakta-fakta, hukum-hukum,

tetapi juga mengajarkan metode-metode pemecahan masalah yang baik, menganjurkan sikap yang baik, melatih kemampuan, mengambil kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan, melatih bersifat objektif dan tidak terburu-buru mengambil kesimpulan, melatih bekerja sama dalam kelompok, melatih menghargai pendapat orang lain, (Srini, 1996:18-19).

Pembelajaran IPA sesuai dengan kurikulum 2013 dilaksanakan secara tematik integratif, dengan mengintegrasikan beberapa muatan pembelajaran pada satu tema. Pembelajaran IPA sesuai kurikulum yang berlaku memacu siswa aktif membangun pengetahuannya sendiri. Materi dan media sangat diperlukan untuk mendukung aktivitas berfikir siswa melalui proses ilmiah. Saat ini keberadaan media sangat mendukung proses pembelajaran IPA. Adanya multimedia dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu siswa untuk membangun pengetahuan serta mengembangkan sikap ilmiah siswa.

## **8. Pemahaman Pengurangan Risiko Bencana**

Pemahaman terhadap materi pembelajaran merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan memahami materi pembelajaran siswa dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki selama kegiatan pembelajaran. Berdasarkan kamus Bahasa Indonesia, pemahaman berasal dari kata “Paham” yang artinya mengerti benar tentang sesuatu hal (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2007). Definisi tersebut, tidak bersifat operasional, sebab tidak memperlihatkan perbuatan psikologis. Maka arti pemahaman yang bersifat operasional diartikan sebagai melihat suatu hubungan ide tentang suatu persoalan. Sardirman (2010) mengartikan pemahaman

(*understand*) sebagai penguasaan sesuatu dengan pikiran. Pemahaman merupakan perangkat standar program Pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan (Sardiman, 2010: 43). Pemaparan Sardiman dapat diartikan bahwa pemahaman merupakan penguasaan sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Sebagai tambahan Krathwohl & Anderson (2010: 70) menyatakan bahwa siswa dapat memahami ketika mereka membangun hubungan antara pengetahuan baru yang mereka peroleh dengan pengetahuan mereka sebelumnya yaitu makna dari pesan instruksional, termasuk lisan, tertulis, dan komunikasi grafis.

Dasar untuk memahami adalah pengetahuan konseptual. Siswa memahami ketika siswa mampu menghubungkan pengetahuan “baru” dan pengetahuan “lama” yang sebelumnya telah dimiliki siswa. Sudjana (2009: 24) membedakan pemahaman ke dalam tiga kategori yaitu tingkat terendah merupakan pemahaman terjemahan, tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, dan tingkat ketiga adalah pemahaman ekstrapolasi yaitu dapat melihat kelanjutan dari suatu temuan. Berdasarkan penjelasan ahli, dapat dimaknai bahwa pemahaman merupakan penguasaan sesuatu yang sudah ada sebelumnya dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.

Bloom menambahkan ada 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman (*Understand*), (Krathwohl & Anderson, 2010) . Kategori proses kognitif tersebut ditunjukkan dalam tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5. Kelompok Indikator dalam Tingkatan Proses Kognitif**

No	Kategori dan Proses kognitif	Indikator	Definisi
1	Interpretasi (Interpreting)	a. Klarifikasi (Clarifying) b. Paraphrasing (Prase) c. Mewakikan (Representing) d. Menerjemahkan (Translating)	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain.
2	Mencontohkan (Exemplifying)	a. Menggambarkan (Illustrating) b. Instantiting	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip
3	Mengklasifikasikan (Classifying)	a. Mengkatagorisasikan (Categorizing) b. Subsuming	Menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori.
4	Menggeneralisasikan (Summarizing)	a. Mengabtrasikan (Abstracting) b. Menggeneralisasikan (Generalizing)	Pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama
5	Inferensi (inferring)	a. Menyimpulkan (Concluding) b. Mengekstrapolasikan (extrapolating) c. Menginterpolasika (interpolating) d. Memprediksikan (predicting)	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan.
6	Membandingkan (Comparing)	a. Mengontraskan (Contrasting) b. Memetakan (mapping) c. Menjodohkan (matching)	Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal hal serupa
7	Menjelaskan (explaining)	a. Mengkontruksi mode (contructing models)	Mengkonstruksi model sebab akibat dari suatu system

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi serta pengembangan keterampilan intelektual. Tabel 5 di atas merupakan pedoman untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi pengurangan risiko bencana yang dibantu dengan alat ukur berupa tes. Pada penelitian ini siswa Kelas IV dinyatakan paham terhadap materi pengurangan risiko bencana apabila dalam tingkat kognitifnya mencapai kategori C3. Sesuai dengan pernyataan Sudjana (2009) bahwa kategori pemahaman yang diukur dalam penelitian ini termasuk dalam tingkat rendah, karena hanya sampai C3.

## **9. Strategi Pembelajaran Meningkatkan Pemahaman Pengurangan Risiko Bencana**

Berbagai macam strategi pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pengurangan risiko bencana. Konsep pembelajaran merupakan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan pada berbagai keadaan. Smith&Ragan (2005) menjelaskan terdapat dua jenis konsep yang terlibat dalam pembelajaran yaitu: konsep konkret dan abstrak. Konsep konkret dapat dipahami melalui panca indera, sedangkan konsep abstrak adalah ide sehingga tidak memiliki karakteristik fisik. Keterkaitan dengan pembelajaran berbasis multimedia, multimedia dapat membantu proses konsep pembelajaran. Smith&Ragan (2005) menyebutkan terdapat dua strategi pembelajaran konsep, yaitu: strategi inkuiri dan pendekatan ekspositori. Strategi inkuiri sering disebut sebagai pendekatan penemuan. Selama menggunakan strategi ini siswa disajikan dengan contoh dan contoh konsep dan kemudian mereka harus menemukan konsep tersebut. Berikutnya adalah pendekatan ekspositori. Pendekatan ini menyajikan konsep, dan karakteristik konsep selama proses pelajaran. Seperti Strategi Penyelidikan, siswa juga diberikan contoh dan non-contoh tetapi ini juga disertai dengan kegiatan diskusi dan bagaimana memenuhi karakteristik konsep.

*Inquiry strategy* dan *expository approach* tidak hanya dibatasi pada lingkungan alam saja. Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat, teknologi dapat dijadikan sebagai sumber belajar dengan strategi pembelajaran *inquiry learning* dan *expository approach*. Strategi pembelajaran *inquiry learning* yang digunakan dalam penelitian ini dijadikan sebagai panduan dalam penyusunan langkah pembelajaran pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Smith & Ragan (2005) menjelaskan unsur yang harus diperhatikan dalam menggunakan salah satu strategi ini.

a. *Introduction* / Pengantar

Perhatian dapat diperoleh dengan menggunakan cerita atau gambar menarik yang berhadapan dengan konsep, atau serangkaian contoh dan non contoh. Tujuan instruksional dihasilkan oleh siswa atau disediakan oleh guru.

b. *Body* / Tubuh

Pengetahuan sebelumnya dapat diaktifkan melalui pertanyaan informasi, pretest formal, review formal konsep-konsep prasyarat, atau tinjauan terpadu konsep-konsep prasyarat. Siswa memproses informasi melalui contoh yang diberikan.

c. *Conclusion* / Kesimpulan

Untuk meringkas pelajaran, definisi konsep harus disajikan kembali. Untuk memotivasi dan menutup pelajaran, tunjukkan bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan tunjukkan bagaimana itu akan berguna untuk pembelajaran di masa depan.

d. *Assesment* / Penilaian

Penilaian suatu konsep dapat melibatkan sesuatu konsep atau menghasilkan contoh konsep mereka sendiri. Umpan balik harus memberi tahu peserta didik apakah mereka telah menguasai tujuannya atau tidak.

Istilah inkuiri berasal dari kata "*to inquire*" yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Fathurrohman (2015: 105) menyatakan bahwa inkuiri adalah



mengajukan pertanyaan-pertanyaan, yaitu pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab dan mengantarkan pada pengujian dan eksplorasi bermakna. Pernyataan Fathurrohman sama halnya dengan Galileo Educational Network (2004) bahwa *“Inquiry is a dynamic process of being open to wonder and puzzlement and coming to know and understand the world”*.

Pernyataan di atas mengungkapkan bahwa inkuiri merupakan sikap yang didasarkan pada keyakinan bahwa pemahaman dibangun dalam proses penyelidikan yang dilakukan secara berkelompok, dimana tiap orang bekerja dan berdiskusi bersama saat mereka mengajukan dan memecahkan masalah, membuat penemuan, serta menguji penemuan-penemuan yang muncul dalam kegiatan kelompok. Secara lebih rinci, Sund menjelaskan bahwa pada inkuiri terdapat proses mental seperti merumuskan masalah, merancang eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis, serta membuat kesimpulan (Muhadjir: 2000: 142). Berdasarkan penjelasan para ahli di atas, dapat diketahui bahwa inkuiri melibatkan suatu komunikasi yang berarti tersedianya ruang, peluang, dan usaha bagi tiap orang untuk mengajukan pertanyaan dan pandangan yang logis, objektif, dan bermakna, serta berguna untuk melaporkan hasil kerja mereka. Artinya, inkuiri merupakan suatu proses yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered-strategy*) dimana kelompok-kelompok siswa berfokus pada suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang ada melalui suatu prosedur yang telah digariskan secara jelas dan struktural merupakan pengajaran berdasarkan

inkuiri (Hamalik, 2013: 220). Hal ini menandakan bahwa dalam pembelajaran berbasis inkuiri memungkinkan guru untuk mengetahui sejauh mana pemahaman, pengetahuan, dan cara kerja siswa sehingga guru dapat menjadi fasilitator yang lebih efektif. Pembelajaran berbasis inkuiri juga memungkinkan bagi guru untuk mengajukan suatu pertanyaan atau mendorong siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat bersifat open-ended, artinya suatu pertanyaan yang diajukan, baik dari guru maupun siswa mampu memberikan peluang bagi siswa untuk mengarahkan penyelidikan mereka sendiri dan menemukan jawaban-jawaban yang mungkin dari mereka sendiri, serta mengantarkan pada lebih banyak pertanyaan lain.

Pernyataan tersebut ditegaskan oleh Branch & Oberg, (2004) bahwa

*“Inquiry-based learning is a process where students are involved in their learning, formulate questions, investigate widely and then build new understandings, meanings and knowledge. That knowledge is new to the students and may be used to answer a question, to develop a solution or to support a position or point of view”.*

Penjelasan di atas dapat dimaknai bahwa pembelajaran berbasis inkuiri adalah sebuah proses dimana siswa dilibatkan dalam pembelajaran mereka, merumuskan pertanyaan, menyelidiki secara luas dan kemudian membangun pemahaman, makna dan pengetahuan baru. Pengetahuan baru yang dimaksud tersebut bagi siswa bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan, mengembangkan solusi atau mendukung suatu sudut pandang, dimana pengetahuan tersebut biasanya disajikan kepada siswa lain dan mungkin berakibat pada beberapa jenis tindakan atau dapat memunculkan solusi baru dan

bahkan pertanyaan-pertanyaan lainnya. Senada dengan hal tersebut, (Lane, 2008) mengemukakan bahwa “*Inquiry-based learning is a research-based strategy that actively involves students in the exploration of the content, issues, and questions surrounding a curricular area or concept*”.

Pembelajaran inkuiri merupakan proses pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar, proses ini ditandai dengan kerjasama antara guru dengan siswa, kebebasan siswa untuk mengemukakan pendapat atau mengajukan pertanyaan.

Pemaparan beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri menyediakan beraneka ragam pengalaman konkret dan pembelajaran aktif bagi siswa. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif tersebut mampu mendorong, memberikan ruang, dan peluang kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam mengembangkan proses mental. Hal tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman, makna dan pengetahuan baru mereka secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat diidentifikasi langkah-langkah operasional implementasi strategi pembelajaran *inquiry learning*. Terdapat 6 langkah dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri berdasarkan analisis dari hasil penelitian Joyce & Weil (2003), Branch & Oberg (2004), Zuriyani (2010),

dan Fauziyah (2015). Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis inkuiri sebagai berikut.

a. *Stimulation / orientation to the case*

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif, menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Pada tahap ini guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

c. *Data collection* (pengumpulan data)

Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

d. *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mencari informasi secara relevan, Selanjutnya ditafsirkan, dan semuanya diolah.

e. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya yang diterapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

f. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan ini adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

## **B. Kajian Mengenai Sikap Peduli Lingkungan**

### **1. Pengertian Sikap**

Sikap menjadi hal utama yang paling terlihat berbeda dari masing-masing individu. Sikap seseorang dapat menunjukkan kepribadiannya. Dimiyati&Mudjiono (2013) menyatakan sikap sebagai kemampuan untuk memberikan penilaian tentang sesuatu. Adanya penilaian dapat mengakibatkan terjadinya sikap menerima, menolak atau mengabaikan. Fu, Zhang, Xiong, & Bai, (2018) menyatakan bahwa sikap dapat menilai kegiatan yang baik atau buruk, atau yang diinginkan atau tidak diinginkan. Kedua pernyataan ini dapat dimaknai bahwa sikap dapat mempengaruhi pengambilan keputusan seseorang. Mu'in, (2011) menambahkan bahwa sikap merupakan predisposisi untuk melakukan atau tidak melakukan suatu perilaku tertentu. Heberlein, (2012) menambahkan bahwa sikap memiliki pengaruh langsung pada apa yang sebenarnya dilakukan seseorang.

Dimiyati&Mudjiono (2013: 89) menyebutkan ciri-ciri sikap yaitu:

- a. merupakan kecenderungan berpikir, merasa, kemudian bertindak,
- b. memiliki daya dorong bertindak,
- c. relatif bersifat tetap,
- d. berkecenderungan melakukan penilaian, dan
- e. dapat timbul dari pengalaman, dapat dipelajari dan berubah.

Berdasarkan penjelasan di atas sikap memiliki makna sebagai kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu, yang mana penilaian tersebut dapat timbul dari pengalaman dan pengetahuan, serta memiliki pengaruh terhadap keputusan seseorang. Dengan kata lain, adanya sikap dapat membantu mengetahui tindakan nyata atau tindakan yang mungkin dilakukan oleh seorang individu.

## **2. Pengertian Peduli Lingkungan**

Menjaga lingkungan alam merupakan salah satu wujud rasa syukur manusia terhadap sang pencipta. Pelestarian lingkungan dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu: pengurangan dampak negatif dan peningkatan dampak positif, (Kurisu, 2015). Untuk mendukung kegiatan pelestarian lingkungan, dapat dilakukan dengan memulai mengembangkan sikap peduli lingkungan sejak dini. Mengembangkan sikap peduli lingkungan pada siswa dapat dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran. McElmeel, (2002) menjelaskan bahwa peduli merupakan tindakan mengkhawatirkan atau tertarik pada orang atau situasi lain. Senada dengan McElmeel, Anderson & Glover, (2017) menjelaskan makna peduli sebagai keinginan untuk menjaga orang lain atau berkontribusi pada kesejahteraan mereka. Kedua penjelasan McElmeel dan Anderson dapat dimaknai bahwa peduli merupakan keinginan untuk terlibat dalam kehidupan orang lain atau suatu objek. Zuchdi (2015) menambahkan kasih sayang dan kepedulian menjadi satu kesatuan, yakni sikap dan perilaku seseorang yang menunjukkan suatu perbuatan atas dasar cinta dan perhatian

terhadap orang lain maupun terhadap lingkungan, dan proses yang terjadi di sekitarnya.

Dalam penelitian ini, peduli yang dimaksudkan ditujukan terhadap lingkungan. Peduli lingkungan merupakan salah satu sikap yang perlu dikembangkan sebagai upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan. 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 (Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian&Pengembangan Pusat Kurikulum, 2010). Sejalan dengan pengertian di atas, Yaumi (2014) menyatakan peduli lingkungan sebagai suatu sikap keteladanan yang memiliki tujuan untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dengan lingkungan hidup, menciptakan insan yang memiliki sikap dan tindakan untuk melindungi lingkungan, memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana, serta menjaga negara dari dampak kerusakan lingkungan. Penjelasan di atas menunjukkan bahwa makna peduli lingkungan tidak hanya sikap terhadap lingkungan sekitar, melainkan mencakup seluruh wilayah negara.

Secara sederhana Bamberg, Hawcroft&Milfont mendefinisikan sikap *pro*-lingkungan sebagai kecenderungan seseorang terhadap lingkungan (Megan, Iyer & Zacher, 2012). Peduli lingkungan dalam ilmu ekologi dikenal dengan kata ekologis, Mustari (2014) menjelaskan ekologis sebagai sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah

terjadi dan selalu ingin memberi bantuan bagi orang lain dan masyarakat yang membutuhkan. Kepedulian terhadap lingkungan dapat ditunjukkan dengan memanfaatkan sumber daya alam secara bijak dan tidak melakukan tindakan yang dapat merusak lingkungan. Berdasarkan penjelasan para ahli, maka dapat dimaknai bahwa sikap peduli lingkungan merupakan sikap atau tindakan yang harus dimiliki masing-masing individu sebagai upaya untuk menjaga dan mencegah kerusakan alam, peka terhadap proses-proses yang terjadi disekitar, serta mengembangkan upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Sikap ini perlu dikembangkan sejak dini sebagai bekal siswa dalam mengembangkan rasa cinta terhadap lingkungan.

Sikap peduli lingkungan yang dikembangkan dalam multimedia minititik beratkan pada perubahan kesadaran siswa terhadap lingkungan sekitar. Ilustrasi peduli lingkungan dimunculkan melalui *game* merawat tanaman, dan *game* memilih hewan dan tumbuhan yang terawat atau yang tidak terawat. Selain itu, sikap peduli lingkungan yang lain dicontohkan dengan menganalisis sebab-akibat ilustrasi lingkungan yang terawat dan yang tidak terawat. Materi pengembangan sikap peduli lingkungan yang dimuat di multimedia sesuai dengan capaian pengembangan sikap pada tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Kelas IV Kurikulum 2013.

### **3. Prinsip-prinsip Peduli Lingkungan**

Manusia mempunyai kewajiban untuk menghargai semua hak makhluk hidup, baik itu unsur abiotik maupun unsur biotik. Keraf (2010:167) menjelaskan prinsip-prinsip etika lingkungan hidup, yaitu :



- a. sikap hormat terhadap lingkungan,
- b. prinsip tanggung jawab,
- c. prinsip solidaritas,
- d. prinsip kasih sayang,
- e. prinsip tidak merusak,
- f. prinsip hidup sederhana dan selaras dengan alam,
- g. prinsip keadilan,
- h. prinsip demokrasi, dan
- i. prinsip integritas moral.

Berdasarkan kesembilan prinsip tersebut, salah satu prinsip yang dapat dikembangkan pada siswa sebagai upaya pengembangan sikap menghargai dan menjaga lingkungan agar tetap lestari adalah prinsip tidak merusak lingkungan. Prinsip ini dikembangkan dengan menumbuhkan kesadaran siswa terhadap lingkungan, melalui gambar-gambar lingkungan yang ditampilkan dalam multimedia.

#### **4. Indikator Sikap Peduli lingkungan**

Sikap peduli lingkungan dapat dikembangkan selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 memungkinkan proses pembelajaran bersinggungan dengan lingkungan sekitar. Lingkungan sebagai sumber belajar dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sikap peduli lingkungan. Sikap tersebut harus dapat dikembangkan pada setiap diri individu, guna menjaga kelestarian alam dan lingkungan. Setiap individu diharapkan secara aktif melibatkan diri dalam pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, seperti :

- a. memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan,
- b. memberikan informasi yang benar dan akurat mengenai pengelolaan lingkungan hidup,
- c. memelopori pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan memperbaiki ekosistem yang terlanjur mengalami pencemaran,

- d. memberikan solusi cerdas untuk mengembangkan lingkungan yang nyaman, bersih, indah, dan rapi, serta
- e. menjaga dan menginformasikan perlunya melestarikan lingkungan sekolah, rumah, dan masyarakat dengan memanfaatkan flora dan fauna secara sederhana, (Yaumi, 2014)

Keberlangsungan lingkungan hidup menjadi tanggung jawab setiap insan, tidak terkecuali siswa sekolah dasar. Kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Melalui program Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa pemerintah berupaya untuk mendukung pengembangan sikap peduli lingkungan. Secara sederhana indikator sikap peduli lingkungan yang akan dicapai dalam pembelajaran di sekolah dasar di uraikan pada tabel 5. Tabel 5 menunjukkan keterkaitan antara nilai, jenjang kelas, dan indikator sikap peduli terhadap lingkungan, (Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian&Pengembangan Pusat Kurikulum, 2010).

**Tabel 6. Keterkaitan Nilai, Jenjang Kelas dan Indikator Untuk 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	1. Buang air besar dan kecil di toilet 2. Membuang sampah pada tempatnya 3. Membersihkan halaman sekolah 4. Tidak memetik bunga di taman sekolah 5. Tidak menginjak rumput di taman sekolah 6. Menjaga kebersihan rumah	1. Membersihkan toilet 2. Membersihkan tempat sampah 3. Membersihkan lingkungan sekolah 4. Memperindah kelas dan sekolah dengan tanaman 5. Ikut memelihara taman di halaman sekolah 6. Ikut dalam kegiatan menjaga kebersihan lingkungan

Berdasarkan kedua pernyataan di atas maka indikator yang dikembangkan disesuaikan dengan acuan yang telah ditetapkan. Indikator yang dikembangkan dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan materi pengurangan risiko bencana dan kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian. Ada pun indikator yang

dikembangkan dimodifikasi sebagai berikut.

**Tabel 7. Keterkaitan Nilai, Jenjang Kelas dan Indikator Untuk SD Kelas 4 yang dikembangkan**

<b>Nilai</b>	<b>Indikator Peduli Lingkungan Kelas 4</b>
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	1. Menjaga kebersihan lingkungan 2. Memelihara kelestarian lingkungan 3. Mempelopori kelestarian lingkungan 4. Memperbaiki ekosistem

Keberhasilan pengembangan sikap peduli lingkungan dapat diamati dari ketercapaian pada setiap indikator. Setiap indikator menunjukkan makna sikap peduli terhadap lingkungan. Indikator tersebut akan dikembangkan ke dalam beberapa pernyataan.

Sebagai tambahan, Karpudewan&Keong, (2016) menyatakan kepedulian terhadap lingkungan yang positif para siswa dapat mencerminkan kesadaran mereka terhadap kebutuhan untuk bertanggung jawab atas lingkungan, konsekuensi positif untuk menjaga lingkungan yang sehat dan tanggung jawab untuk melindungi alam. Kegiatan pembelajaran di kelas diharapkan dapat mengarahkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan di sekitarnya. Sikap peduli dan berbudaya lingkungan dari warga sekolah nantinya dapat ditularkan/berimbas kepada masyarakat sekitar sekolah, guna mewujudkan masyarakat yang berkarakter peduli lingkungan, (Desfandi, 2015).

### **5. Strategi Pembelajaran Sikap Peduli Lingkungan**

Strategi pembelajaran sikap pada umumnya menghadapkan siswa pada situasi yang mengandung konflik atau situasi yang problematis. Melalui situasi

ini diharapkan siswa dapat mengambil keputusan berdasarkan nilai yang dianggap baik. Salah satu model yang dapat digunakan adalah Model Konsiderasi yang dikembangkan oleh Mc. Paul, (Sanjaya, 2006). Model ini menekankan pada strategi pembelajaran yang membentuk kepribadian, tujuannya agar siswa menjadi manusia yang memiliki kepedulian terhadap orang lain.

Sanjaya (2006) menjelaskan implementasi dari model konsiderasi ini, guru dapat melaksanakan tahapan pembelajaran sebagai berikut.

- a. Menghadapkan siswa pada suatu masalah, yang sering terjadi dalam kehidupan siswa.
- b. Siswa diminta menganalisis situasi masalah dengan melihat tidak hanya yang tampak saja, tapi juga yang tersirat.
- c. Siswa diminta untuk menanggapi permasalahan yang dihadapi.
- d. Siswa diminta untuk menganalisis pendapat dari orang lain.
- e. Mendorong siswa untuk merumuskan akibat dari setiap tindakan yang diusulkan siswa.
- f. Mengajak siswa untuk memandangi permasalahan dari berbagai sudut pandang.
- g. Mendorong siswa agar dapat merumuskan sendiri tindakan yang harus dilakukannya sendiri.

## **D. Kajian Mengenai Multimedia**

### **1. Pengertian Media**

Media berasal dari bahasa latin “medius” yang memiliki arti tengah, perantara atau pengantar, sedangkan dalam bahasa Kamus Besar Bahasa Indonesia, media memiliki makna alat (sarana) komunikasi. Mukarom&Rusdiana (2017) memaknai media sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sejalan dengan pendapat sebelumnya, Uno&Lamatenggo (2014) mengartikan media sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk membawa suatu informasi dari suatu sumber kepada penerima. Berdasarkan pengertian di atas, media dapat dimaknai sebagai alat/sarana yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan atau informasi.

## **2. Pengertian Media Pembelajaran**

Dalam pembelajaran, media memiliki peranan yang penting guna mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Munadi (2013) menjelaskan media pembelajaran sebagai sesuatu yang dapat menyampaikan pesan secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerima informasi dapat menerima secara efektif dan efisien. Sejalan dengan penjelasan di atas, Mukarom&Rusdiana (2017) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang bertujuan dan terkendali. Kedua penjelasan di atas menitik beratkan bahwa media sebagai penyalur informasi perlu dikemas secara baik agar informasi dapat tersampaikan kepada penerima.

Rusman (2011) menjelaskan media pembelajaran merupakan suatu alat atau stimulus yang dapat berfungsi untuk menyampaikan pesan pada sebuah pembelajaran. Penjelasan ini menunjukkan bahwa media memiliki peran signifikan dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Lebih lanjut Rusman (2011) menjelaskan peran penting media dalam pembelajaran sebagai alat bantu mengajar, dan juga dapat berperan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan semua penjelasan di atas, maka dapat dimaknai bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan selama kegiatan pembelajaran.

### **3. Pengertian Multimedia**

Multimedia merupakan salah satu bagian dari media yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Adanya multimedia dalam pembelajaran dapat menarik perhatian siswa. Ivers & Barron, (2002) secara umum menyatakan istilah multimedia adalah penggunaan beberapa media untuk menyajikan informasi, yang di dalamnya terdapat kombinasi teks, grafis, animasi, gambar, video, dan suara. Nusir, dkk, (2013) menambahkan bahwa multimedia mengacu pada komputer sebagai perantara informasi yang secara bersamaan menyajikan lebih dari satu media, yang terdiri dari beberapa unsur-unsur berikut, yaitu: teks; gambar masih grafis; grafis; animasi; hypermedia; foto-foto; video; dan audio, yaitu, suara, musik dan narasi.

Sejalan dengan pengertian di atas Surjono, (2017) menjelaskan multimedia sebagai kombinasi dari berbagai media seperti teks, gambar, suara, dan video yang

digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, dimana setiap komponen multimedia disusun secara terpadu serta satu sama lain harus saling mendukung secara sinergis. Pengertian di atas bukan berarti setiap multimedia harus memuat semua komponen, bisa jadi hanya tiga sampai empat komponen saja. Mohamad&Zolfikli (2016:132) menjelaskan bahwa multimedia adalah bagian dari kombinasi dari teknologi, yang mencakup elemen media seperti teks, grafis, animasi, video, suara, mengajar sistem dan berbasis komputer sistem pendukung. Multimedia juga menyediakan interaktivitas dan memungkinkan pengguna untuk mengontrol konten dan arus informasi. Bila pengguna memiliki beberapa kontrol terhadap apa yang disajikan, maka multimedia menjadi interaktif, Babiker (2015). Malik&Agarwal, (2012) menambahkan multimedia yang digunakan sesuai petunjuk dapat mengembangkan psikomotor dan penguatan pemrosesan visual pengguna. Multimedia memungkinkan desainer untuk memilih dari berbagai elemen media untuk menyampaikan pesan tertentu, apakah itu adalah teks untuk menampilkan instruksi sederhana atau gambar bergerak untuk mewakili suatu proses, (Cairncross&Mannion, 2001).

Deliyannis (2012) menjelaskan istilah multimedia interaktif dapat digunakan untuk menggambarkan sistem fisik atau digital dimana beberapa media atau orang-orang memiliki efek satu sama lain melalui perilaku interaktif mereka. Pernyataan ini menunjukkan bahwa salah satu ciri multimedia interaktif adalah memiliki alat pengontrol. Alat pengontrol ini memungkinkan pengguna untuk menentukan proses sesuai keinginannya. Munir (2012) menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah suatu rancangan multimedia yang disusun agar

tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan serta memiliki interaktivitas dengan penggunanya. Pengertian ini merujuk pada kemampuan multimedia interaktif untuk berkomunikasi dengan penggunanya. Tampilannya dirancang agar pengguna dapat memperoleh informasi yang interaktif.

Makna multimedia interaktif menunjukkan adanya interaksi antara pengguna dan program atau media. Itu berarti bahwa ada hubungan timbal-balik, memberikan pengguna respon terhadap program tampilan, diikuti dengan presentasi dari informasi yang disajikan oleh media, pengguna, harus aktif mengambil peran dalam pembelajaran dibantu komputer ini. Mereka berinteraksi dengan beberapa proses. Jika bahan multimedia interaktif yang dirancang baik, belajar akan lebih efektif karena siswa akan menerima umpan balik yang terus-menerus, (Ampa, 2015). Singkatnya, Garrand, (2006) menyebutkan media interaktif adalah media atau mode ekspresi komputer (teks, grafik, video, dll.), yang memungkinkan pengguna memiliki kontrol cara menggunakan dan atau mengurutkan presentasi dari media tersebut. Berdasarkan penjelasan di atas, multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia menggunakan komputer sebagai perantara yang mengintegrasikan beberapa macam media di dalamnya dimana pengguna dapat belajar secara interaktif, yang dilengkapi dengan alat pengontrol sebagai penghubung dengan program agar pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki.

Multimedia interaktif yang dikembangkan mengintegrasikan berbagai media (teks, gambar, animasi, audio & video) serta ditambahkan materi yang



berkaitan dengan kehidupan di sekitar siswa, yaitu pendidikan pengurangan risiko bencana geologi erupsi gunung api yang disesuaikan dengan muatan pelajaran IPA kelas IV dengan tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup. Pengguna dapat berinteraksi dan berkreasi dengan multimedia. Multimedia interaktif ini memuat komponen-komponen pembelajaran, serta dilengkapi dengan *game* edukatif untuk menambah motivasi siswa saat belajar. Multimedia yang dikembangkan dilengkapi dengan navigasi untuk memudahkan pengguna ketika berinteraksi.

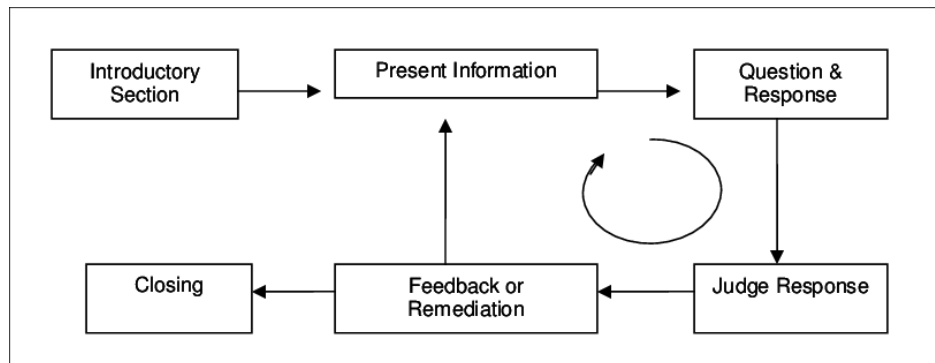
#### **4. Metode Penyajian Multimedia**

Beberapa metode dapat dipilih guna menyajikan materi dalam multimedia interaktif. Alessi&Trolip (2001) menyatakan bahwa ada delapan metodologi yang dapat diperoleh dari multimedia interaktif, yaitu *Tutorials, Hypermedia, Drill, Simulasi, Game, Tool and Open-Ended Learning Environments, Tes*, serta pembelajaran berbasis web. Berikut ini penjelasan dari metode tutorial, hypermedia, simulasi, dan game.

##### **a. Tutorial**

Pada metode tutorial ini, komputer berperan seperti seorang guru. Model ini menyampaikan materi pelajaran atau informasi terlebih dahulu, kemudian siswa diberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang telah disajikan. Komputer akan memberikan umpan balik kepada siswa sesuai dengan jawabannya. Komputer akan menyajikan berbagai percabangan, semakin banyak percabangan maka program ini akan

memenuhi kebutuhan masing-masing individu. Berikut ini alur metode tutorial dapat diamati pada gambar berikut, (Alessi, 2001).



**Gambar 3. Alur Metode Tutorial**

#### b. Hypermedia

Program metodologi ini terdiri dari database informasi dengan berbagai metode navigasi dan fitur untuk memfasilitasi pembelajaran. Direkomendasikan untuk tema yang sederhana. Dua komponen yang diperlukan untuk menyusun program hypermedia agar menjadi sukses. Pertama, harus memiliki tujuan yang jelas dan beralasan. Kedua, hypermedia harus dirancang sesuai dengan tujuan tersebut. Fitur penting dalam hypermedia yaitu:

- 1) database untuk hipermedia,
- 2) bebarapa metode navigasi, termasuk hyperlink, dan
- 3) berbagai media (teks, foto, audio, dan video) untuk mempresentasikan informasi.

#### c. Simulasi

Simulasi bertujuan memberikan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Simulasi tidak hanya meniru

sebuah fenomena akan tetapi juga menyederhanakan dengan mengurangi atau menambah detail fitur. Siswa seakan terlibat dan mengalami kejadian sebenarnya dan akan mendapatkan umpan balik sesuai dengan keputusan yang diambilnya. Metode simulasi dapat menantang dan memukau bagi siswa. Simulasi lebih sulit untuk dirancang dan dikembangkan daripada metodologi yang telah dibahas sebelumnya, akan tetapi manfaat dalam hal kepuasan pengguna dan pembelajaran juga bisa jauh lebih besar.

#### d. *Games*

*Games* yang dimaksudkan di sini tentu saja *games* yang bersifat edukatif. *Games* memiliki beberapa manfaat pada lingkungan belajar siswa. Secara efektif *games* dapat memotivasi siswa. *Games* diyakini dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan ekstrinsik siswa. Beberapa jenis *games* yang dapat digunakan antara lain yaitu : *adventure and role-playing games*, *bussiness games*, *board games*, *combat games*, *logic and puzzle games*, dan *word games*. Tiga bagian terpenting dalam *games* yaitu sebagai berikut.

1) *Introduction* (pendahuluan), terdiri atas judul, tujuan, aturan, petunjuk, pilihan permainan.

2) *Body of Instructional Games* (bentuk instruksional permainan), terdiri atas skenario, tingkatan permainan, pelaku permainan, aturan permainan, tantangan dalam mencapai tujuan, rasa ingin tahu, kompetisi positif, hubungan bermakna antara permainan dan pembelajaran, kemampuan melawan tantangan, menang atau kalah,

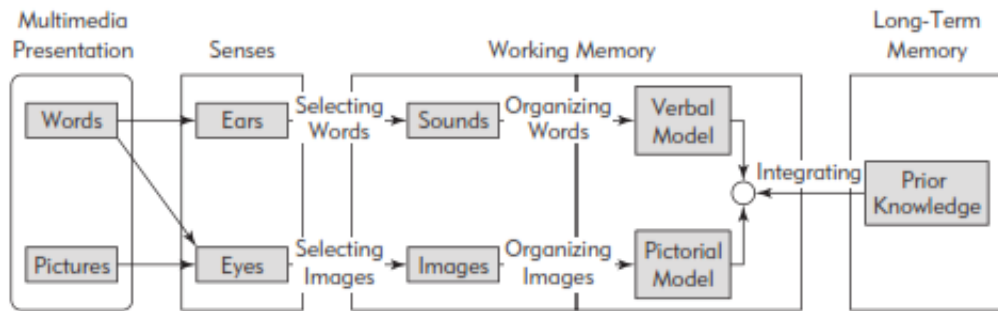
pilihan permainan, alur atau langkah-langkah yang harus dilakukan, pergantian tipe kegiatan, dan interaksi dalam bermain.

3) *Conclusion* (simpulan) berisi pemberitahuan pemenang, pemberian *reward*, informasi terutama *feedback* untuk pemain dalam meningkatkan penampilan individual, penutup.

Terdapat berbagai metode penyajian multimedia interaktif yang dapat dipilih sesuai kebutuhan. Peneliti memilih untuk mengembangkan model tutorial sebagai multimedia interaktif dalam penelitian ini karena model tutorial dapat menyajikan materi pengurangan risiko terhadap bencana dengan tampilan menarik serta dapat memberikan latihan soal sebagai evaluasi dari hasil belajar siswa. Melalui multimedia interaktif model tutorial siswa juga diharapkan dapat belajar secara mandiri dengan bantuan komputer, sehingga siswa dapat mengeksplorasi materi sesuai keinginannya.

## **5. Kajian Mengenai Teori Kognitif Multimedia**

Pemilihan multimedia dalam mendukung kegiatan pembelajaran berkaitan erat dengan tujuan yang akan dicapai. Tujuan dari pembelajaran yang efektif tidak hanya untuk menyajikan informasi tetapi juga untuk mendorong siswa untuk terlibat dalam proses kognitif yang tepat selama pembelajaran berlangsung. Pembelajaran dengan multimedia menyajikan materi dalam bentuk kata-kata baik narasi maupun teks tertulis dengan berbagai gambar pendukung. Clark&Mayer, (2008) menjelaskan proses kognitif yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4. Teori Kognitif Multimedia Pembelajaran**

Gambar 4 dapat dimaknai bahwa informasi berupa kata dapat diterima oleh mata dan telinga, sedangkan gambar dapat diterima oleh mata yang keduanya merupakan memori sensoris. Setelah diseleksi oleh memori sensoris, informasi kemudian diteruskan ke memori kerja. Pada memori kerja, informasi diorganisasikan untuk diintegrasikan yang selanjutnya diteruskan ke memori jangka panjang. Pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa terlibat dalam semua proses ini secara tepat.

Clark&Mayer, (2008) menambahkan bahwa model pembelajaran ini mencerminkan empat prinsip dalam ilmu kognitif. Keempat prinsip tersebut adalah saluran ganda (orang memiliki saluran terpisah untuk memproses materi visual / bergambar dan materi pendengaran / verbal). Kapasitas terbatas (orang secara aktif hanya dapat memproses beberapa bagian informasi di setiap saluran pada satu waktu yang bersamaan). Proses aktif (pembelajaran terjadi ketika siswa terlibat dalam proses kognitif yang tepat selama pembelajaran). Transfer (pengetahuan dan keterampilan baru, harus diperoleh dari memori jangka panjang selama kinerja). Hal ini diperkuat oleh Budiningsih (2012) yang menyatakan bahwa proses belajar dapat berjalan dengan baik apabila informasi baru beradaptasi dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki oleh seseorang.

Setelah diamati penjelasan di atas, teori kognitif multimedia menjelaskan bagaimana membangun pengetahuan melalui multimedia memberikan dampak yang positif bagi siswa. Multimedia yang dikembangkan diharapkan dapat melibatkan aktivitas berpikir serta kemampuan sensorik siswa selama proses pembelajaran, sehingga pengetahuan baru yang diperoleh akan dikaitkan dengan pengalaman yang sudah ada. Lebih lanjut, keterkaitan teori kognitif ini dengan multimedia pembelajaran yaitu: adanya multimedia dapat menarik perhatian siswa, materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk-bentuk gambar, suara maupun teks dengan tampilan yang variatif akan membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam, serta multimedia dapat membantu siswa mengingat kembali materi yang diperoleh melalui latihan-latihan soal yang dapat dioperasionalkan secara intensif.

## **6. Kajian Mengenai Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan Multimedia**

Pemahaman terhadap teori yang melandasi multimedia merupakan hal yang perlu diperhatikan. Salah satu teori yang melandasi pembuatan multimedia dan mendukung pengembangan sikap pada siswa adalah teori konstruktivistik. Burning menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan perspektif psikologis dan filosofis yang memandang bahwa masing-masing individu membentuk atau membangun sebagian besar dari apa yang mereka pelajari dan pahami, Schunk (2012). Sejalan dengan pengertian di atas, cara pandang konstruktivistik, memaknai belajar sebagai proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman, Budiningsih (2012). Schunk (2012) menambahkan bahwa asumsi

dari teori konstruktivisme mengarahkan guru untuk merencanakan kegiatan belajar yang dapat melibatkan keaktifan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

Berdasarkan penjelasan dari cara pandang konstruktivistik, multimedia pembelajaran dengan segala kelebihannya dapat dijadikan sebagai salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memaksimalkan proses belajar mereka. Implikasi cara pandang konstruktivistik terhadap multimedia antara lain yaitu: proses pembelajaran lebih ditekankan pada aspek *active learning*, fokus pembelajaran pada pembentukan pengetahuan melalui pengalaman, serta proses pembelajaran dapat membangkitkan minat belajar siswa secara mandiri dan kelompok untuk membangun pengetahuan. Multimedia memiliki hubungan erat dengan pengguna. Hal ini dikarenakan pengguna dapat menyesuaikan materi yang akan dipelajarinya, dengan kata lain siswa terlibat langsung selama proses pembentukan pengetahuannya.

Sebagai tambahan untuk mendukung teori konstruktivistik, berikut ini karakteristik siswa SD yang dapat mendukung pengembangan multimedia berdasarkan teori konstruktivistik.

#### b. Perkembangan Kognitif

Urgensi kajian mengenai karakteristik siswa sekolah dasar, tidak terlepas dari sasaran pengguna multimedia yang dikembangkan ditujukan untuk siswa sekolah dasar. Pengembangan multimedia interaktif ini disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda disetiap usia perkembangannya.

Karakteristik siswa dapat digolongkan pada masing-masing tahapannya. Berdasarkan usianya, siswa kelas empat tergolong dalam masa kanak-kanak pertengahan. Piaget menjelaskan bahwa usia tujuh sampai sebelas tahun berada pada tahap operasional konkret. Piaget menjelaskan perkembangan kognitif pada tahap ini siswa dapat melakukan operasi konkret, menalar, mengklasifikasi, *seriation* (mengurutkan secara seri), transitivitas (kemampuan untuk secara logis menggabungkan relasi-relasi agar dapat mencapai suatu kesimpulan), (Santrock, 2011). Siswa membutuhkan ilustrasi untuk dapat dilihat. Keberadaan gambar, video, dan suara dalam multimedia membantu siswa dalam memvisualisasikan suatu bentuk benda atau barang.

Izzaty (2008:116-117) menjelaskan usia siswa kelas IV digolongkan pada masa kelas tinggi, pada masa tersebut siswa memiliki ciri antara lain yaitu :

- a. perhatiannya tertuju kepada kehidupan praktis sehari-hari,
- b. ingin tahu, ingin belajar, dan realistis,
- c. timbul minat kepada pelajaran-pelajaran khusus,
- d. siswa memandang nilai sebagai ukuran yang tepat mengenai prestasi belajarnya, dan
- e. siswa suka membentuk kelompok sebaya.

Kesesuaian penjelasan Izzaty, dengan pengembangan multimedia terletak pada adanya perhatian siswa terhadap kehidupan praktis sehari-hari, serta minat terhadap pelajaran khusus. Pemilihan materi pengurangan risiko bencana pada muatan pelajaran IPA menunjukkan bahwa pengurangan risiko bencana sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari siswa pada area terdampak. Keingintahuan siswa dan rasa ingin belajar mengenai lingkungan



sekitarnya dapat dipelajari melalui isi materi yang telah dimuat dalam multimedia. Aktivitas siswa yang memiliki karakteristik berkelompok dengan teman sebaya dapat diwadahi melalui kegiatan lembar kerja siswa.

Sejalan dengan penjelasan Izzaty, Budiningsih (2010:38) menjelaskan ciri anak pada usia 7-12 tahun yaitu:

- a. anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang logis,
- b. anak telah memiliki kecakapan berpikir logis, dan
- c. anak pada usia 7-12 tahun masih memiliki masalah mengenai berpikir abstrak.

Penjelasan Budiningsih dapat dimaknai bahwa kecakapan berpikir logis seorang anak masih terbatas pada benda-benda yang bersifat konkret. Keberadaan ilustrasi yang dimunculkan dalam multimedia dapat membantu anak untuk membantu proses berpikir dari sesuatu yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret.

#### b. Perkembangan Bahasa

Kemajuan perkembangan bahasa dan kognitif memberikan keuntungan bagi kemampuan siswa dalam membaca dan menulis. Pada usia kanak-kanak pertengahan kesadaran metalingustik, pengetahuan mengenai bahasa, serta kemampuan mendefinisikan kata-kata telah mengalami kemajuan, sehingga mereka dapat menggunakan tata bahasa yang kompleks serta mengarang cerita yang dapat dimengerti, Santrock (2011). Implikasi dalam multimedia yang dikembangkan adalah pada usia tersebut siswa dapat memahami istilah-istilah baru yang muncul pada multimedia. Kemampuan tata bahasa siswa yang telah mengalami kemajuan dapat mempermudah siswa dalam memahami isi materi dan pengoperasian multimedia.

### c. Perkembangan Moral

Perkembangan moral mencakup perkembangan pikiran, perasaan, dan perilaku menurut aturan dan kebiasaan mengenai hal-hal yang seharusnya dilakukan seseorang ketika berinteraksi dengan orang lain. Apabila diamati berdasarkan perkembangan moral, siswa kelas IV berada pada usia 10 tahun. Piaget menjelaskan usia 10 tahun ke atas, siswa telah menyadari aturan-aturan atau hukuman yang diciptakan oleh manusia, memberikan penilaian terhadap tindakan, dan mempertimbangkan intensi pelaku maupun konsekuensinya, Santrock (2011). Penjelasan ini menunjukkan bahwa siswa Kelas IV dengan usia 10 tahun dapat memahami aturan-aturan yang dibuat, artinya siswa dapat memahami regulasi penggunaan multimedia dengan baik. Siswa dapat memahami petunjuk penggunaan dan berbagi ketentuan fitur-fitur yang tersedia dalam multimedia. Siswa juga dapat memahami konsekuensi dari perilaku yang dilakukannya.

### d. Perkembangan Emosi

Penting bagi seorang siswa untuk dapat menyadari pengendalian dan pengelolaan emosi mereka agar sesuai dengan standar sosial. Denham, dkk menjelaskan perubahan perkembangan yang penting dalam emosi semasa usia kanak-kanak yaitu :

- a. meningkatkan pemahaman emosi,
- b. meningkatkan pemahaman bahwa dalam sebuah situasi kita dapat mengalami lebih dari satu emosi,
- c. meningkatkan kecenderungan untuk lebih menyadari kejadian-kejadian yang menyebabkan reaksi emosi,
- d. meningkatkan kemampuan untuk menekan atau mengungkapkan reaksi-reaksi emosi yang negatif,

- e. menggunakan strategi inisiatif-diri untuk mengarahkan kembali perasaan-perasaan, serta
- f. kapasitas untuk berempati secara tulus, Schunk (2012:364-365).

Implikasinya dalam pengembangan multimedia, fitur *games* pada multimedia sangat diperlukan untuk meredakan reaksi emosi negatif siswa selama proses pembelajaran. Freud&Erikson menjelaskan bermain dapat membantu siswa dalam mengatasi kecemasan dan konfliknya, karena ketegangan dapat diatasi melalui aktivitas bermain, Schunk (2012). Selain itu adanya fitur *games*, dapat menarik dan memotivasi siswa.

## **7. Langkah-langkah Penyusunan Multimedia**

Dalam menyusun multimedia, ada beberapa langkah yang harus dilakukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Ampa, (2015) menjelaskan jika materi multimedia interaktif dirancang dengan baik, maka pembelajaran lebih afektif, karena siswa mendapat umpan balik yang berkelanjutan. Menyusun multimedia interaktif sama halnya dengan mendesain produk yang dikembangkan. Desain multimedia interaktif dirancang dengan menentukan langkah-langkah yang tepat. Ivers & Barron, (2002) menyebutkan dalam menentukan format dan penataan multimedia perlu memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut, yaitu : menguraikan konten, membuat diagram alur, menentukan desain layar, menulis papan cerita, pedoman desain. Sejalan dengan pendapat di atas Reddi, (2003) menyebutkan proses penyusunan naskah multimedia perlu mempersiapkan, ide program, program singkat, penelitian, identifikasi dan memilih komponen, desain dan tata letak, mempersiapkan storyboard. Pengembangan multimedia ini mengacu pada langkah-langkah yang

telah dikemukakan di atas, yaitu menguraikan konten, membuat diagram alur, menentukan desain layar, menulis papan cerita, pedoman desain.

## **8. Elemen Multimedia Interaktif**

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan multimedia interaktif adalah elemen yang akan digunakan. Reddi, (2003) menjelaskan bahwa dalam mengembangkan multimedia, elemen yang harus diperhatikan adalah mempersiapkan teks, audio, video, *graphic*, animasi, interaktivitas, dan *prototyping*. Sejalan dengan pendapat di atas Ivers & Barron (2002) menjelaskan bahwa terdapat empat elemen dalam multimedia interaktif yaitu *graphics*, *animations*, *audio*, dan *digital video*. Selanjutnya L.Owens, (2004) menambahkan standar spesifikasi media serta desain elemen multimedia adalah desain tema, gaya penulisan, standar umpan balik, video dan audio, desain teks, desain grafis, animasi serta *effect*. Fokus pengembangan multimedia meliputi elemen teks, gambar, animasi, audio, dan video. Berikut ini penjelasan dari masing-masing komponen tersebut.

### e. Teks

Teks merupakan elemen dasar dari multimedia yang berisi suatu pesan tertentu. Youngblood, (2012) menyatakan bahwa pemilihan warna pada teks dapat mengganggu pengguna yang buta warna, pastikan pemilihan kombinasi warna tepat dan terlihat bagus. Selain kombinasi warna ada hal lain yang harus diperhatikan pada elemen teks. Surjono, (2017) menjelaskan atribut yang berkaitan dengan teks adalah jenis dan ukuran font. Untuk menyajikan materi yang baik, sebaiknya menggunakan jenis font yang jelas.

#### b. Gambar

Gambar memiliki manfaat untuk membantu menyampaikan informasi yang bersifat abstrak. Surjono, (2017) menjelaskan gambar merupakan *images* dua dimensi yang dapat dimanipulasi oleh komputer, misalnya berupa foto, grafik, ilustrasi, dan diagram. Kualitas gambar yang bagus dapat mendukung multimedia. Kualitas gambar ditentukan oleh dua hal, yaitu resolusi gambar dan kedalaman warna (Surjono, 2017). Clark&Mayer menyatakan bahwa kombinasi teks dan gambar yang sesuai harus dirancang dengan cara yang koheren untuk meningkatkan proses penyampaian informasi dan pemahaman konseptual, (Muthukumar, 2005).

#### c. Animasi

Animasi berarti gerakan *image* atau video. Ivers & Barron, (2002) menambahkan bahwa animasi dapat membantu menyampaikan dan memperkuat konsep yang kompleks, meskipun animasi dapat menambah banyak informasi pada multimedia, namun animasi membutuhkan waktu lama untuk dikembangkan. Dengan animasi objek dapat bergerak melintasi background untuk menciptakan suatu efek yang diinginkan untuk menyampaikan informasi.

#### d. Audio

Audio digunakan untuk memperjelas suatu informasi dari video atau gambar. Karakteristik suatu gambar dapat dijelaskan misalnya melalui musik atau efek suara. Audio dapat membantu siswa belajar, serta

menambahkan kesan nyata, menarik, dan memotivasi program, (Ivers&Barron, 2002).

e. *Video*

Adanya *video* dalam multimedia memberikan kesan realistis pada setiap program. *Video* merupakan urutan gerak yang telah terekam dengan komputer dan disimpan sebagai file di komputer (Ivers & Barron, 2002). Sejalan dengan pengertian di atas Surjono, (2017) menambahkan video sebagai rekaman peristiwa yang berisi rutan gambar bergerak dengan disertai suara.

## **9. Kelebihan Multimedia Interaktif**

Dipilihnya multimedia interaktif tentu bukan tanpa alasan. Multimedia interaktif memiliki berbagai kelebihan. Heinich, Molenda, & Russell (2002) menyatakan bahwa kelebihan dari multimedia interaktif sebagai berikut.

c. Berbagai media. Teks, suara, grafis, gambar dan video semuanya dapat digabungkan dalam satu sistem yang mudah digunakan.

d. Partisipasi peserta didik. Adanya interaksi terhadap multimedia interaktif memungkinkan partisipasi peserta didik yang lebih besar.

e. Individualisasi. Individualisasi disediakan jika memungkinkan peserta didik mendapatkan instruksi yang berbeda.

f. Fleksibilitas. Peserta didik dapat memilih materi yang akan dipelajari dari menu yang disediakan.

g. Simulasi. Video interaktif dapat digunakan untuk memberikan pengalaman simulasi kepada peserta didik.

Kelebihan multimedia di atas mengarah pada kebermanfaatan multimedia yang dapat digunakan peserta didik untuk mendukung proses pembelajaran. Fitur-fitur yang disediakan dalam multimedia membantu peserta didik dalam memahami materi.

Multimedia dapat membawa banyak keuntungan bagi dunia pendidikan, berbagai fitur yang disediakan serta interaktivitas dapat membantu siswa memahami materi lebih dalam. Keuntungan tersebut yaitu :

- b. mendukung konseptualisasi dan kontekstualisasi materi baru yang disajikan, dan
- b. aktif melibatkan pembelajar dalam proses pembelajaran, (Cairncross&Mannion, 2001).

Sebagai penguat, keuntungan dari multimedia yang disebutkan di atas adalah mendukung pemahaman konsep materi baru, serta meningkatkan partisipasi peserta didik.

Sejalan dengan penjelasan di atas, Cartwright, (1996) menambahkan kelebihan multimedia interaktif antara lain sebagai berikut.

- a. Proses interaksi dengan konten materi dapat memberikan penguatan pembelajaran.
- c. Interaksi dengan materi dapat menciptakan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.
- d. Siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuannya sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas, kelebihan multimedia yang dikembangkan memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi aktif terhadap

multimedia. Multimedia yang dikembangkan juga dapat digunakan secara kelompok maupun individu. Kelebihan yang lain, dengan adanya animasi, gambar, video dan *games* menjadi daya tarik bagi siswa untuk menggunakannya. Fleksibilitas multimedia, serta kemudahan penggunaan multimedia menjadikan siswa dapat menentukan materi yang akan dipelajari sesuai dengan kebutuhannya. Kekurangan dari multimedia ini adalah alat bantu yang tersedia, untuk dapat mengoperasikannya siswa harus memiliki komputer dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Akan tetapi kekurangan ini dapat di atasi, karena siswa dapat menggunakannya ketika di sekolah. Selain itu siswa harus lebih adaptif dengan multimedia yang tersedia.

#### **10. Evaluasi Multimedia**

Evaluasi terhadap pengembangan multimedia merupakan kegiatan yang penting dilakukan untuk mengetahui kualitas dan efektivitas multimedia yang dikembangkan. Kriteria penilaian kualitas multimedia meliputi beberapa aspek. Surjono, (2017) menyebutkan kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kualitas multimedia meliputi tiga aspek, yakni : isi, instruksional, dan tampilan. Berikut ini pembahasan ketiga aspek kriteria kualitas multimedia tersebut.

- a. Aspek isi yakni: kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kebenaran struktur materi, keakuratan isi materi, kebenaran tata bahasa, kebenaran ejaan, kebenaran istilah, kebenaran tanda baca, kebenaran kesesuaian tingkat kesulitan dengan pengguna, serta ketergantungan materi dengan budaya atau etnik.



b. Aspek Instruksional yakni: ketepatan tema, cara penyajian (metodologi), interaktivitas, kapasitas kognitif, strategi pembelajaran, kontrol pengguna, kualitas pertanyaan, dan kualitas umpan balik.

c. Aspek tampilan yakni: tata letak, penggunaan warna, kualitas teks (ukuran, jenis font, warna), kualitas gambar (resolusi, relevansi dengan materi), kualitas animasi, kualitas audio/video, fungsi navigasi, konsistensi navigasi, kontras latar belakang dengan objek depan, serta spasi.

Sejalan dengan penjelasan di atas, Walker&Hess menyatakan untuk mengetahui kualitas multimedia berbantuan komputer dapat dilihat dari kualitas materi dan tujuan, kualitas pembelajaran, serta kualitas teknis (Arsyad, 2014). Berikut ini penjelasan dari masing-masing kriteria kualitas multimedia berbantuan komputer.

a. Kualitas materi dan tujuan, yaitu: ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, keadilan dan kesesuaian dengan situasi siswa.

b. Kualitas pembelajaran yang meliputi: memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksionalnya, hubungan dengan program pembelajaran lainnya, kualitas sosial interaksi instruksionalnya, kualitas tes dan penilaiannya, dapat memberikan dampak bagi siswa, dan dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.

c. Kualitas teknis, yang meliputi: keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan/tayangan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan programnya, dan kualitas pendokumentasiannya.

Kualitas penyusunan multimedia tidak dapat dipisahkan dari kualitas materi yang akan disampaikan. Materi perlu disusun dengan memperhatikan kriteria-kriteria tertentu, berikut ini Susilana&Riyana (2008) menjelaskan kriteria tersebut.

- a. Sahih atau valid
- b. Tingkat kepentingan
- c. Kebermanfaatan (*utility*)
- d. *Learnability*

Berdasarkan ketiga penjelasan di atas, untuk menentukan kriteria kualitas multimedia yang dikembangkan maka dirumuskan indikator-indikator instrumen. Berikut indikator untuk menentukan kriteria kualitas multimedia sebagai produk yang dikembangkan.

**Tabel 8 Indikator Kriteria Kualitas Multimedia**

No.	Kriteria Multimedia	Aspek
1.	Materi	Pembelajaran
2.	Media	Tampilan
		Pemrograman

Tabel 8 merupakan indikator penilaian kriteria kualitas multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan. Aspek kriteria penilaian berupa kualitas materi dan kualitas multimedia.

## **11. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Berbagai cara dapat dipilih untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru dalam menambah aktivitas belajar peserta didik dapat dilakukan melalui lembar kerja siswa (LKS). Yildirim, Kurt, & Ayas, (2011) menjelaskan lembar kerja adalah bahan dimana siswa diberikan langkah-langkah/petunjuk mengenai apa yang seharusnya mereka pelajari. Sejalan dengan pengertian tersebut Devi, Sofiraeni, & Khairuddin, (2009) menambahkan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, lembaran kegiatannya berupa petunjuk dan langkah-langkah atau petunjuk menyelesaikan suatu tugas. LKS merupakan salah satu bahan ajar cetak yang paling sederhana karena komponen isinya bukan pada materi ajar akan tetapi pada pengembangan soal-soal dan latihan, (Siddiq, Munawaroh, & Sungkono 2008). Ketiga penjelasan di atas menunjukkan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang sederhana. Pincus, (2005) menambahkan dengan menggunakan lembar kerja di kelas akan memberikan informasi dan dapat mendorong siswa untuk kegiatan diskusi.

Berdasarkan penjelasan Yildirim, dkk (2011), Devi,dkk (2009), Siddiq, dkk (2008) , maka dapat diketahui bahwa LKS merupakan salah satu bahan ajar yang di dalamnya berisikan informasi serta langkah-langkah sistematis yang harus dilakukan untuk menyelesaikan suatu tugas. Lembar Kerja Siswa dimuat dalam multimedia, guna menyempurnakan multimedia yang dikembangkan. Terdapat empat LKS yang dimuat dalam multimedia. Keempat LKS tersebut yaitu: membuat poster, membuat peta bencana, pengenalan erupsi gunung api,

dan simulasi. Adanya LKS dalam multimedia dapat dijadikan sebagai wadah aktivitas motorik siswa.

## **12. Tujuan Pembuatan Lembar Kerja Siswa**

Penyusunan Lembar Kerja Siswa tentu diharapkan memberikan manfaat kepada siswa. Sutedjo, (2008) menjelaskan tujuan penyusunan Kerja Siswa sebagai berikut.

- a. LKS membantu siswa dalam menemukan konsep.
- b. LKS membantu siswa menerapkan konsep yang sudah ditemukan.
- c. LKS memiliki fungsi sebagai penuntun belajar.
- d. LKS dapat berfungsi sebagai penguatan.
- e. LKS dapat berfungsi sebagai petunjuk kegiatan pembelajaran (praktikum).

Penjelasan di atas dapat dimaknai, bahwa tujuan penyusunan LKS memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu tujuan penyusunan LKS berkaitan erat dengan prinsip belajar konstruktivistik, dimana siswa belajar dengan membangun pengetahuannya sendiri. Sejalan dengan tujuan yang telah dikemukakan oleh Sutejo, Darmojo&Kaligis (1993) menjelaskan bahwa LKS memiliki manfaat banyak manfaat dalam proses pembelajaran antara lain yaitu: memudahkan guru untuk mengelola proses belajar, membantu guru mengarahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam suatu kelompok kerja, mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah, serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya. Oleh karena itu peran

LKS sangat diperlukan untuk mendukung multimedia interaktif yang dikembangkan.

### **13. Komponen Lembar Kerja Siswa**

LKS Pembuatan LKS perlu memperhatikan isi yang akan dimuat didalamnya. Siddiq, Munawaroh,&Sungkono (2008) menjelaskan komponen yang dimuat dalam LKS yaitu : Kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, bab 1, lembar kerja, bab 2, daftar pustaka. Secara sederhana Depdiknas, (2008) menjelaskan struktur LKS yang dimuat dapat berisi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja. Berdasarkan penjelasan Siddiq, dkk (2008) dan Depdiknas (2008) maka disimpulkan komponen LKS yang dimuat dalam multimedia pembelajaran terdiri dari judul, kompetensi yang akan dicapai, langkah kerja dan pertanyaan. Pembuatan LKS sebagai muatan yang terdapat dalam multimedia disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kemampuan siswa SD.

Adapun langkah-langkah menyusun LKS berdasarkan penjelasan Devi, Sofiraeni, & Khairuddin, (2009) adalah sebagai berikut.

- a. Mengkaji materi yang akan dipelajari oleh siswa.
- b. Mengidentifikasi keterampilan proses yang akan dikembangkan.
- c. Menentukan bentuk LKS yang sesuai dengan materi.
- d. Merancang kegiatan yang akan ditampilkan.
- e. Mengubah rancangan menjadi LKS.
- f. Menguji coba LKS, dan melakukan revisi terhadap LKS.

#### **D. Kajian Mengenai Multimedia Bermuatan LKS untuk Meningkatkan Pemahaman Pengurangan Risiko Bencana dan Sikap Peduli Lingkungan**

Upaya untuk mengembangkan pemahaman mengenai tanggap bencana dan sikap peduli lingkungan pada kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan media pembelajaran. Berbagai jenis media pembelajaran dapat dipilih dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Multimedia interaktif merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan. Interaktivitas yang disajikan dalam multimedia dapat merangsang dan menantang, sehingga siswa akan menemukan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, serta lebih mendalam, Huang (2005), Tuladhar (2014). Multimedia interaktif bermuatan LKS merupakan suatu tampilan multimedia menggunakan komputer sebagai perantara yang mengintegrasikan beberapa macam media di dalamnya dimana pengguna dapat belajar secara interaktif, yang dilengkapi dengan alat pengontrol sebagai penghubung dengan program agar pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki. Elemen multimedia meliputi teks, gambar, animasi, audio, dan video. Teks memberikan informasi tertulis yang dapat menambah pengetahuan pengurangan risiko bencana pada siswa. Animasi dan simulasi dalam multimedia dapat meningkatkan visualisasi berbagai konsep dan prinsip utama dari materi yang disampaikan, (Ong&Mannan, 2002). Penjelasan tersebut dapat dimaknai bahwa elemen media pendukung dalam multimedia dapat membantu siswa untuk mengkonkritkan konsep materi yang bersifat abstrak, sehingga dapat membantu proses berpikir siswa.

Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dimaknai sebagai salah satu bahan ajar yang di dalamnya berisikan informasi serta langkah-langkah kegiatan pembelajaran sistematis yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu tugas. LKS yang dimuat dalam multimedia digunakan untuk mendukung aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Dipilihnya LKS sebagai salah satu unsur yang dapat mendukung dalam multimedia, dikarena LKS memiliki tujuan yang sesuai dengan proses kegiatan pembelajaran.

LKS dapat membantu guru mengelola proses pembelajaran, membantu siswa menemukan konsep, mengembangkan keterampilan, dan mengembangkan sikap, serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitar, Darmojo&Kaligis (1993). Manfaat dari LKS ini, sejalan dengan pengembangan multimedia yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pengurangan risiko bencana dan untuk mengembangkan sikap peduli lingkungan. Sebagai contoh LKS “Membuat Denah Jalur Evakuasi” membantu siswa dalam menunjukkan arah yang dapat dilalui siswa saat terjadi bencana, serta membantu siswa untuk mengetahui titik berkumpul. Pemahaman konsep jalur evakuasi siswa dibentuk melalui aktivitas lembar kerja siswa.

Multimedia interaktif bermuatan LKS ini, berisi upaya pengembangan, strategi dan praktik-praktik untuk meminimalkan kerentanan dan risiko bencana alam seluruh masyarakat dengan memprioritaskan dan memperkuat peringatan dini, kesiapsiagaan, mitigasi, dan pencegahan. Multimedia interaktif bermuatan LKS ini dikembangkan dengan mengacu materi-materi yang

berkaitan dengan upaya peningkatan pemahaman pengurangan risiko bencana geologi (karakteristik bentang alam, pengertian bahaya, bencana, dan keretakan, jenis-jenis gunung api, dan langkah-langkah pengurangan risiko bencana) dan mengembangkan sikap peduli lingkungan (melalui penjelasan pentingnya peduli terhadap lingkungan, gambar-gambar tentang lingkungan, animasi, dan *game* merawat tanaman, yang dapat memberikan stimulus pada siswa, untuk menumbuhkan kesadaran terhadap lingkungan alam disekitarnya). Materi pengurangan risiko bencana dan pengembangan sikap peduli lingkungan diintegrasikan pada materi kelas IV Tema “Peduli Terhadap Makhluk Hidup”. Tema ini dipilih karena memiliki ruang untuk mengembangkan materi pengurangan risiko bencana dan mengembangkan sikap peduli lingkungan.

Komponen pembelajaran yang dimuat dalam multimedia yang dikembangkan antara lain tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran, uraian materi pelajaran Tema “Peduli Terhadap Makhluk Hidup” Kelas IV, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan latihan soal sebagai evaluasi hasil belajar berupa tes di akhir bab, dengan bentuk soal pilihan ganda. Multimedia ini dilengkapi dengan *game* edukatif yang dapat menarik perhatian siswa. Kelayakan multimedia bermuatan LKS ditinjau dari aspek pembelajaran yang dinilai oleh ahli materi dan aspek tampilan dan pemrograman yang dinilai oleh ahli media. Kualitas pembelajaran meliputi tujuan, materi, strategi, evaluasi dan sistematika penyajian, sedangkan kualitas media meliputi tampilan dan pemrograman multimedia.

## **E. Kajian Mengenai Model Pengembangan Multimedia**

### **1. Model Pengembangan Pembelajaran Dick and Carey**



Dick&Carey mengembangkan model yang didasarkan pada penggunaan pendekatan sistem terhadap komponen dasar dari desain sistem pembelajaran yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Adapun langkah-langkah dari sistem pembelajaran yang dikembangkan Dick&Carey (2015) adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran.
- b. Melakukan analisis instruksional.
- c. Menganalisis karakteristik siswa dan konteks pembelajaran.
- d. Merumuskan tujuan pembelajaran khusus.
- e. Mengembangkan tes acuan patokan.
- f. Mengembangkan strategi pembelajaran.
- g. Mengembangkan dan memilih bahan ajar.
- h. Merancang dan mengembangkan evaluasi formatif.
- i. Melakukan revisi terhadap program pembelajaran.
- j. Merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif.

## **2. Model Pengembangan Multimedia Alessi dan Trollip**

Alessi&Trollip (2001) menyebutkan bahwa dalam mengembangkan multimedia pembelajaran melalui tiga fase yaitu *planning*, *design*, dan *develop*.

- a. *Planning* (Fase Perencanaan). Adapun sepuluh langkah yang harus dilakukan yaitu: menentukan ruang lingkup, mengidentifikasi karakteristik siswa, menetapkan hambatan, menentukan biaya pengembangan proyek, membuat dokumen perencanaan, membuat bentuk manual, menentukan dan

mengumpulkan bahan, membuat ide awal, menganalisis *look* dan *feel* dari produk, dan menetapkan persetujuan klien.

b. *Design* (Fase Perancangan). Tahap kedua berkaitan dengan kegiatan mengumpulkan konten dan memutuskan bagaimana menampilkannya dari segi interaktivitas dan pembelajaran. Adapun tujuh langkah yang harus dilakukan yaitu: mengembangkan ide, melakukan analisis konsep dan tugas, melakukan deskripsi program awal, menyiapkan prototype, membuat *flowcharts* dan *storyboards*, menyiapkan naskah, dan persetujuan dari klien.

c. *Develop* (Fase Pengembangan). Tahap ketiga adalah pengumpulan keputusan desain program multimedia, dan mengubahnya menjadi produk yang kuat. Adapun langkah pada tahap ini adalah: Menyiapkan teks, menulis kode program, membuat gambar, membuat suara dan video, mengumpulkan komponen-komponen, menyiapkan bahan yang mendukung, melakukan *alpha test*, merevisi produk, melakukan *beta test*, melakukan revisi produk akhir, memperoleh persetujuan klien, memvalidasi program yang telah dihasilkan.

Pada penelitian pengembangan ini, pengembangan sistem pembelajaran mengadopsi model Dick&Carey. Kemudian pengembangan multimedia mengadopsi milik Alessi&Trollip.

## **F. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Dholina Inang Pambudi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Berbantuan *Macromedia Flash* Bagi Siswa SD Di Wilayah Rawan Bencana”.

Penelitian tersebut dilaksanakan berdasarkan analisis kebutuhan berupa: 1) kegiatan studi pustaka tentang mata pelajaran IPS yang sangat memerlukan bantuan multimedia pembelajaran, khususnya pada materi pengenalan bencana alam, 2) ditemukan bahwa siswa masih kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Relevansi dengan penelitian pengembangan multimedia memiliki kesamaan metode penelitian pengembangan atau R and D (*Research and Development*). Selain metode penelitian, terdapat kesamaan variabel bebas yaitu multimedia dan variabel terikat yaitu pengurangan risiko bencana. Dalam analisis kebutuhan juga ditemukan kesamaan berupa belum tersedianya multimedia pembelajaran untuk mendukung materi tersebut. Perbedaan penelitian pengembangan multimedia ini terletak pada tema pengurangan bencana yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Dholina Inang Pambudi mendukung penelitian pengembangan multimedia dalam memberikan penguatan bahwa multimedia pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman pengurangan risiko terhadap bencana.

2. Penelitian yang dilaksanakan oleh Titin, Widha Sunarno, M.Masykuri dengan judul “Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat Bebas Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Peduli Lingkungan”.

Penelitian tersebut dilaksanakan berdasarkan analisis yang menunjukkan bahwa sikap peduli lingkungan mahasiswa masih rendah. Setelah dilakukan tindakan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Pembelajaran STM dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan. Keterkaitan dengan penelitian ini

dengan penelitian yang dilakukan memiliki kesamaan variabel bebas yaitu sikap peduli lingkungan. Selain itu kesamaan juga terletak pada teknik pengumpulan data yang menggunakan angket untuk mengetahui sikap peduli lingkungan. Perbedaan penelitian pengembangan dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya. Penelitian ini tidak mengembangkan multimedia pembelajaran, melainkan menggunakan model pembelajaran untuk dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan. Secara tidak langsung penelitian yang dilakukan oleh Titin, Widha Sunarno, M.Masykuri mendukung pengembangan multimedia dalam memberikan data-data mengenai sikap peduli lingkungan.

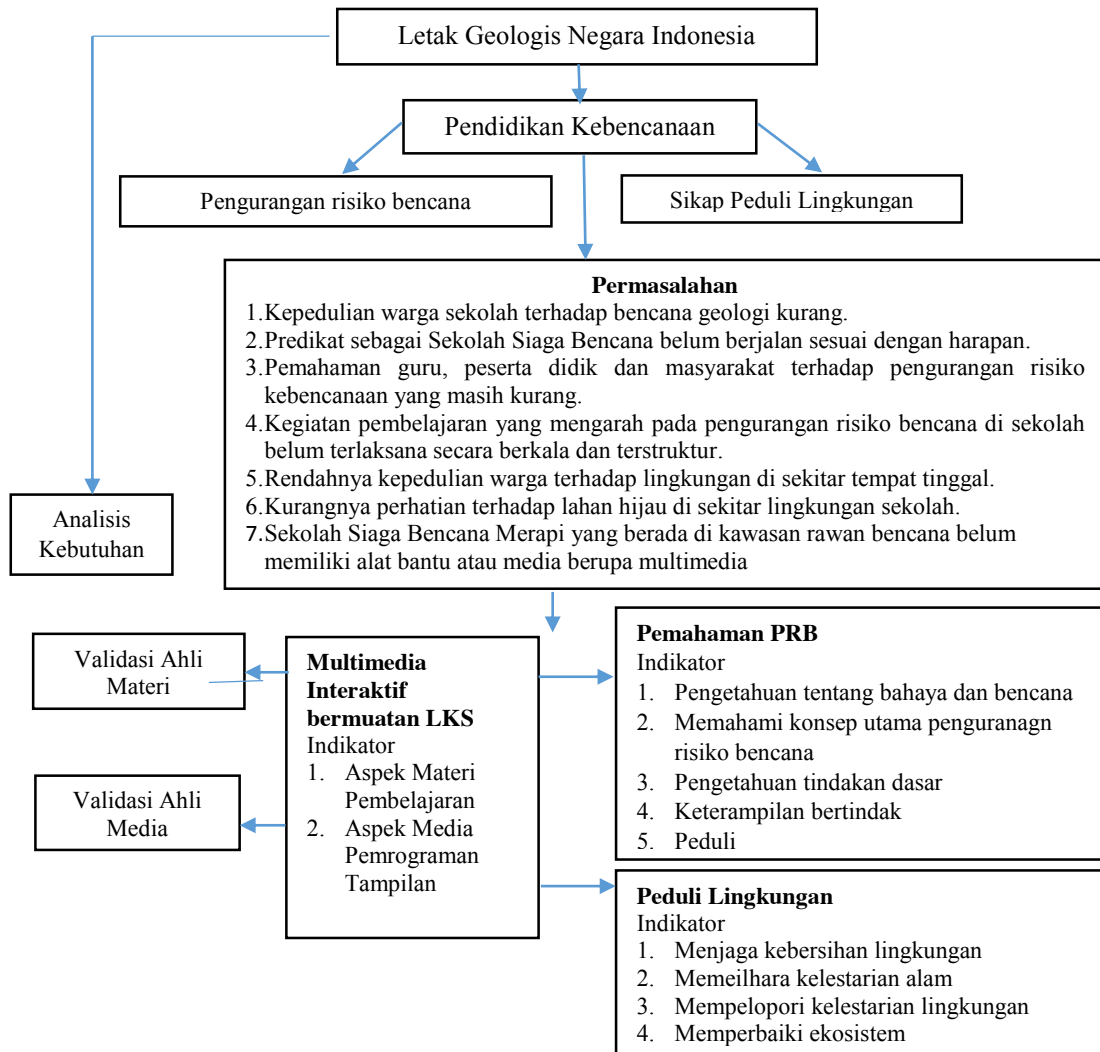
#### **G. Kerangka Pikir**

Peran pendidikan sangat strategis untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan, melalui pemahaman konsep kebencanaan dan upaya untuk menanggulangnya. Tujuannya agar siswa mengetahui konsep pengurangan risiko terhadap bencana, serta tentunya untuk mengembangkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar. Kurikulum sebagai poros pembelajaran memberikan kesempatan materi pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan dapat diintegrasikan melalui muatan pelajaran seperti IPA atau subjek independen sebagai muatan lokal. Dalam proses pembelajaran, guru dapat memanfaatkan berbagai media, salah satunya adalah multimedia. Multimedia merupakan suatu tampilan multimedia menggunakan komputer sebagai perantara yang mengintegrasikan beberapa macam media di dalamnya dimana pengguna dapat belajar secara interaktif. Multimedia tersebut didukung dengan adanya Lembar Kerja Siswa di

dalamnya. Lembar Kerja Siswa tersebut disediakan untuk memfasilitasi aktivitas psikomotorik siswa.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup serta karakteristik siswa Sekolah Dasar kelas IV, dan didukung dengan teori belajar yang sesuai dengan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang dapat membantu proses pembelajaran. Multimedia memiliki kelebihan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, santai, dan menyenangkan. Selain itu adanya gambar, animasi, dan video dapat memvisualisasikan benda lebih bersifat konkret. Keberadaan LKS yang dimuat dalam multimedia akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan belajarnya. Sehingga, diharapkan siswa akan lebih cepat dalam menguasai materi yang disajikan dan hasil belajar meningkat.

Berdasarkan hasil studi awal, diketahui bahwa dibutuhkan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan. Tujuan penelitian ini mengembangkan multimedia interaktif bermuatan LKS untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan mengembangkan sikap peduli lingkungan,. Prosedur pengembangan penelitian ini terdiri dari pengembangan sistem pembelajaran, pengembangan multimedia, dan pengembangan penelitian. Berikut ini gambaran kerangka pikir pada penelitian pengembangan ini.



**Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian**

## H. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir yang telah dikemukakan di atas, beberapa pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan multimedia interaktif bermuatan LKS untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan layak berdasarkan ahli materi?

2. Bagaimana kelayakan multimedia interaktif bermuatan LKS untuk meningkatkan pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan layak berdasarkan ahli media?
3. Bagaimana efektivitas multimedia interaktif bermuatan LKS terhadap pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan?
4. Bagaimana perbedaan keefektifan multimedia interaktif bermuatan LKS terhadap pemahaman pengurangan risiko bencana dan sikap peduli lingkungan?