



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Sumber daya manusia sebagai salah satu pelaku dalam menjalankan kehidupan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan selalu dapat berkembang. Upaya mengembangkan sumber daya manusia dapat dilaksanakan melalui peran pendidikan. Pendidikan sebagai sarana menghadapi tantangan kemajuan diupayakan pemerintah dengan melakukan penyempurnaan dalam pelbagai aspek yang dimuat dalam kurikulum, salah satu penyempurnaan tersebut dapat dilaksanakan melalui penggunaan literasi sains dalam pendidikan untuk mengintegrasikan antara konsep pembelajaran dan keadaan lingkungan. Literasi sains terdapat pada kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa sains/IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sehingga mata pelajaran fisika sebagai salah satu rumpun dari mata pelajaran IPA, dalam hal ini bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga sebagai suatu proses penemuan. (Anjarsari, 2014: 605)

Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjelaskan teori-teori berdasarkan fenomena alam yang dapat diukur serta diamati. Mata pelajaran Fisika sebagai mata pelajaran peminatan yang dijelaskan Menurut Permendikbud No 59 tahun 2014 (2014: 4) pasal 5 ayat 11, menyatakan bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memiliki tujuan untuk mengembangkan pemahaman mengenai pelbagai

macam gejala alam. Teori dalam ilmu pengetahuan fisika sebagai fenomena alam dapat bermanfaat untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menjadikan fisika sebagai ilmu pengetahuan yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran mengenai hubungan yang saling mempengaruhi antara konsep fisika, lingkungan, dan masyarakat. Berdasarkan Pusat Kurikulum regulasi tahun 2013 menyatakan bahwa:

“Pendidikan dikembangkan dengan landasan filosofis yang memberikan dasar bagi pengembangan seluruh potensi peserta didik menjadi manusia Indonesia berkualitas (tercantum dalam tujuan pendidikan nasional). Pada dasarnya tidak ada satupun filosofi pendidikan yang dapat digunakan secara khusus untuk pengembangan kurikulum yang dapat menghasilkan manusia berkualitas. Berdasarkan hal tersebut, Kurikulum 2013 dikembangkan menggunakan filosofi yang meliputi: Pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan masa kini dan masa mendatang; Peserta didik adalah pewaris budaya kreatif; Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual peserta didik melalui pelbagai disiplin ilmu; Pendidikan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa depan yang lebih baik dengan dilengkapi pelbagai kemampuan intelektual, kemampuan komunikasi, sikap sosial, dan berpartisipasi membangun bangsa yang lebih baik.” (Permendikbud, 2013:4)

Dari pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa pendidikan menekankan pada kebutuhan peserta didik dalam memahami lingkungan, alam, sosial dan untuk menumbuhkan karakter peduli terhadap apa yang ada di lingkungan sekitar. Hal ini dikembangkan dalam aspek literasi. Literasi sains memberikan pemahaman untuk dapat menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, timbul sikap peduli terhadap lingkungan serta mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam memecahkan permasalahan lingkungan, dalam hal ini prinsip dari teori mata pelajaran fisika.

Penelitian tentang kemampuan literasi sains peserta didik dalam skala

internasional diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA)(Bybee et al, 2009).

“Hasil tes *Progress International Reading Literacy Study* (PIRLS) tahun 2011 yang mengevaluasi kemampuan membaca peserta didik Indonesia berada pada peringkat ke-45 dari 48 negara peserta dengan skor 428, di bawah nilai rata-rata 500. Sementara itu, survei yang mengevaluasi kemampuan peserta didik berusia 15 tahun dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) berada di urutan ke-64 dengan skor 396 (skor rata-rata OECD 496) (OECD, 2013: 6). Data ini selaras dengan temuan UNESCO tahun 2012 mengenai kebiasaan membaca masyarakat Indonesia, bahwa hanya satu dari 1.000 orang masyarakat Indonesia yang membaca.” (Wiedarti dkk, 2016: 2).

Kondisi tersebut menunjukkan data tingkat rendahnya literasi peserta didik Indonesia yang dievaluasi melalui indikator tertentu yang dilaksanakan oleh PISA. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dipaparkan Nisa (2010: 23), dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya melalui sumber belajar dan bahan ajar. Hasil analisis PISA 2015 menunjukkan bahwa kesadaran peserta didik terhadap isu lingkungan berhubungan dengan tingkat pengetahuan dan kecakapan literasi sains, menurut Arlianovita (2016: 2) pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran mengenai sains dan teknologi dapat membentuk kesadaran mengenai lingkungan material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, sebagai manusia yang reflektif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik menjelaskan fenomena lingkungan menunjukkan pula kemampuan literasi sains yang dimiliki.

Menurut Rochman (2015: 435) Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik ditandai dengan masih lemah dalam penguasaan konten, proses, dan

konteks fenomena sains. Fenomena sains di Indonesia, seperti bencana alam sangatlah banyak. Hal tersebut membuat pemahaman akan fenomena alam penting dimiliki oleh masyarakat. Hal ini, dapat dimulai dengan mengenalkan lingkungan pada peserta didik. Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik tidak terlepas dari pentingnya peningkatan literasi peserta didik melalui mata pelajaran fisika. Kajian dan telaah mengenai kemampuan literasi sains dengan mengenalkan fenomena lingkungan di Ma. Al-Mufassir belum dilakukan. Namun dengan melihat tempat dan kondisi sekolah bahwa Ma. Al-Mufassir termasuk salah satu sekolah yang sering kali menghadapi fenomena alam bencana banjir. Untuk itu dengan melihat fenomena alam yang sering terjadi di wilayah majalaya sebagai tempat penelitian yakni permasalahan banjir, maka diperlukan solusi untuk mencegah terjadinya fenomena tersebut. Hal ini dapat dilakukan, salah satunya dengan memberikan pembelajaran literasi sains kepada peserta didik agar peduli terhadap lingkungan tempat tinggalnya serta dapat membantu mencegah permasalahan bencana banjir.

Hasil studi pendahuluan peneliti di MA Al-Mufassir selama tiga kali pertemuan, bahwa proses pembelajaran Fisika masih terpusat pada guru (*teacher centered*) pada pertemuan pertama guru mata pelajaran tidak hadir dengan tanpa memberikan tugas sehingga kelas dibiarkan kosong, pada pertemuan kedua guru sebagai *centered* dengan metode ceramah yang terfokus untuk mengejar target kurikulum, sehingga pembelajaran fokus hanya menyampaikan materi tidak pernah menggunakan alat karena mereka mengatakan akan banyak menyita waktu, dalam hal ini guru yang berperan aktif, sementara peserta didik diam saja

hanya menerima apa yang disampaikan guru. Pada observasi ketiga peneliti mendapatkan bahwa guru mata pelajaran kembali tidak masuk dan membirakan tugas dari lembar kegiatan yang dimiliki peserta didik, akibatnya pembelajaran Fisika dianggap sebagai sesuatu yang membosankan, tidak menarik dan membuat peserta didik hanya terpaku pada hapalan rumus-rumus dan simbol-simbol yang mengakibatkan adanya anggapan bahwa ilmu fisika tidak terlalu penting untuk dipelajari karena hanya membahas simbol atau rumus.

Kondisi demikian, memerlukan suatu perbaikan yang mampu mengubah pembelajaran ke arah yang memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh dalam memecahkan permasalahan kehidupan. Salah satu tindakan yang perlu dilakukan adalah dengan mencoba membuat rancangan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menyadari bahwa ilmu fisika dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan lingkungan, terutama yang sering kali terjadi disekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan pelbagai model pembelajaran yang menghubungkan ilmu fisika dengan lingkungan alam. Salah satunya dengan pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi sains peserta didik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di MA Al-Mufassir pada tanggal 12 bulan November tahun 2016, peneliti memberikan empat soal yang mengukur empat aspek literasi sains yaitu: konten, konteks, proses, dan sikap kepada 33 peserta didik di MA tersebut, diperoleh data yang menunjukkan bahwa skor rata-rata (pada rentang 0-5) untuk setiap aspek literasi adalah 2,1 atau 45 %, yang meliputi skor pada aspek konten 28 %; pada aspek

proses 48%; pada aspek konteks 52%, dan pada aspek sikap 54%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik mengenai adanya fenomena lingkungan yang tidak terlepas akan penerapan konsep-konsep sains khususnya fisika terbilang rendah. Rendahnya informasi dan kepedulian terhadap pelbagai fenomena sains dipandang mengkhawatirkan akan rendahnya sikap peserta didik terhadap lingkungan. Dengan demikian, perlu dilakukan upaya pengembangan mata pelajaran fisika untuk mengembangkan kepedulian dan rasa sensitif peserta didik terhadap lingkungan melalui sistem pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains pada peserta didik tersebut. Menurut Rochman (2016: 295) upaya meningkatkan literasi peserta didik dapat dilakukan dengan menyusun dan membagikan informasi sumber energi lokal melalui bahan pengayaan.

Bahan pengayaan yang merupakan buku suplemen dalam pembelajaran diharapkan dapat mengakomodasi fenomena alam yang dianalisis dari sudut pandang mata pelajaran fisika. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik mampu mengaplikasikan konsep fisika dalam permasalahan lingkungan dengan tidak mengurangi pemahaman peserta didik terhadap konsep dan prinsip mata pelajaran fisika.

Bahan pengayaan dalam hal ini, merupakan bahan pengaya yang mampu menjadi referensi bacaan untuk meningkatkan sensitivitas peserta didik terhadap lingkungan. Bahan pengayaan dipakai agar konsep fisika yang dipelajari tidak terfokus pada satu konsep, tetapi meliputi konsep-konsep yang berhubungan dengan fenomena alam dengan menyesuaikan strata pendidikan peserta didik. Oleh karena itu, bahan pengayaan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan

bahan pengayaan fenomena alam yang dianalisis dari sudut pandang mata pelajaran fisika sehingga peserta didik sebagai pembaca mampu memahami keterkaitan antara konsep fisika dengan permasalahan lingkungan yang dimuat dalam bahan pengayaan tersebut.

Melalui bahan pengayaan yang selama ini belum banyak dipakai dalam pembelajaran fisika, diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Bahan pengayaan yang mampu meningkatkan literasi sains tidak terlepas dari aspek literasi sains yang meliputi konten, konteks, proses dan sikap peserta didik terhadap fenomena lingkungan. Hal ini disesuaikan dengan kemampuan literasi peserta didik yang dijarang melalui instrumen pada studi pendahuluan meliputi Literasi sains (konsep fisika yang terkait; proses sains; konteks/dampak; dan sikap/penyikapan terbaik yang merupakan bagian dari karakter peserta didik).

Bahan pengayaan yang diperlukan yakni bahan pengayaan relevan, berisi muatan lengkap untuk dikembangkan dalam memahami sains khususnya fisika sebagai fenomena yang memiliki muatan konsep, proses, konteks maupun sikap yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Bahan pengayaan tersebut melibatkan pemahaman terhadap konsep fisika dan fenomena alam; proses terjadinya fenomena tersebut; konteks fenomena tersebut dalam kehidupan serta dorongan sikap positif terhadap fenomena sehingga timbul sikap peduli, tanggung jawab, dan sanggup menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya karakteristik yang dimuat dalam bahan pengayaan, maka bahan pengayaan terfokus dan memiliki tujuan khusus untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Sehingga, kemampuan peserta didik dalam ranah pengetahuan mampu



meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap fenomena alam. Kebutuhan akan literasi sains menyebabkan muncul kebutuhan akan pemahaman lingkungan, hal tersebut dapat terpenuhi dalam bahan pengayaan yang mampu mengakomodasi antara sains dan fenomena alam. Hal ini dapat terpenuhi jika permasalahan alam dilihat dari sudut pandang sains dalam hal ini fisika, sehingga antara pengetahuan fisika dan fenomena alam yang dialami peserta didik memiliki kesesuaian dan saling berhubungan.

Berdasarkan informasi, laporan dan fakta di lapangan, maka peneliti bermaksud melakukan kajian tentang *“Pengembangan bahan pengayaan mata pelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan literasi sains konsep bencana banjir pada peserta didik MA. AL-Mufassir di wilayah MAJALAYA”*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana bahan pengayaan dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik pada konsep bencana alam banjir di MA AL-Mufassir wilayah Majalaya?
2. Bagaimana efektifitas bahan pengayaan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains konsep bencana alam banjir pada peserta didik MA di wilayah Majalaya?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini memberikan gambaran yang jelas, maka masalah dibatasi pada aspek yang menjadi fokus penelitian, yaitu: kemampuan literasi sains mengenai konsep bencana banjir; proses terjadinya banjir; konsep fisika pada proses terjadinya banjir; dampak dari adanya bencana banjir; serta sikap peserta didik terhadap adanya bencana banjir.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana bahan pengayaan yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik pada konsep bencana alam banjir di Ma Al-Mufassir wilayah Majalaya;
2. Untuk mendapatkan data mengenai efektifitas bahan pengayaan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik di MA Al-Mufassir wilayah Majalaya mengenai bencana alam banjir.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan, meningkatkan proses pembelajaran, selain itu diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat:

1. Manfaat teoritis

- a. Sebagai bahan referensi pengembangan bahan pengayaan tentang bencana alam banjir yang melibatkan konsep-konsep fisika sebagai pengaya mata pelajaran fisika di SMA atau sederajat;
- b. Menambah wawasan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya berkaitan dengan literasi terhadap fenomena bencana alam banjir;

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru, Sebagai umpan balik dalam mengembangkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep bencana alam banjir melalui pengembangan bahan pengayaan yang berkaitan dengan penerapan konsep-konsep fisika;
- b. Bagi peserta didik, meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep bencana alam banjir sebagai bahan pengayaan peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran fisik;
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian berupa bahan pengayaan yang digunakan sebagai rujukan mengembangkan kemampuan literasi sains konsep bencana alam banjir yang dianalisis dari sudut pandang pelajaran fisika.

## F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Bahan Pengayaan Mata Pelajaran Fisika pada konsep bencana banjir yang dimaksud dalam penelitian adalah bahan bacaan tentang karakteristik bencana banjir, proses terjadinya banjir, manfaat dan dampak bencana banjir serta cara menyikapi fenomena bencana banjir yang dikemas dalam bentuk pengayaan dengan pelbagai konsep fisika yang berhubungan dengan bencana alam tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik yang akan diuji kelayakannya melalui validasi ahli, uji coba terbatas, dan uji coba kelas sesuai analisis penelitian dan pengembangan teori ADDIE
2. Metode Penelitian dan pengembangan yang dipakai yakni teori ADDIE (*Analisis, Design, Development, Impementation, Evaluation*). Metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk bahan pengayaan, dan menguji keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk bahan pengayaan digunakan penelitian yang bersifat kualitatif dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas digunakan metode eksperimen. Metode penelitian dan pengembangan yang dipakai merupakan metode *dick and carry* dengan teorinya ADDIE. Langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis hasil penelitian dengan teori ADDIE, yakni:
  - a) *Analysis*

Tahap ini merupakan tahap studi pendahuluan, serta pengumpulan temuan dan masalah dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Sehingga, produk mampu menjadi solusi dari permasalahan yang ditemukan.

*b) Design*

Tahap ini merupakan tahap merancang produk yang akan dibuat atau dikembangkan. Rancangan berupa konsep yang diperlukan dalam sebuah produk yang dibuat atau dikembangkan.

*c) Development*

Tahap ini merupakan tahap penyusunan dan penggabungan materi yang telah dirancang untuk membuat atau mengembangkan produk.

*d) Implementation*

Tahap ini merupakan tahap uji coba dari produk yang telah dirancang.

*e) Evluation*

Tahap ini sebagai tahap penelitian yakni digunakannya produk dalam kelas penelitian (sampel penelitian).

3. Kemampuan Literasi sains pada konsep bencana banjir dalam penelitian ini adalah kemampuan menggunakan sains, mengidentifikasi permasalahan terkait dengan bencana alam dan menarik kesimpulan berdasarkan apa yang terjadi dilingkungan. Kemampuan peserta didik dalam memahami literasi aspek konten yaitu kemampuan memahami konsep fisika yang berkaitan dengan fenomena bencana banjir; Kemampuan peserta didik dalam memahami aspek proses, yaitu kemampuan menjelaskan proses terjadinya fenomena bencana banjir; Kemampuan peserta didik dalam memahami aspek konteks, yaitu kemampuan menjelaskan dampak bencana banjir; dan

Kemampuan peserta didik dalam memahami aspek sikap, yaitu kemampuan berperilaku peserta didik yang memberikan respon terhadap fenomena bencana alam banjir. Dengan pelbagai kemampuan tersebut peserta didik diharapkan memberikan respon peduli terhadap alam yang akan diuji kemampuannya melalui soal uraian sebanyak 8 buah yang meliputi soal konten, konteks dan proses; serta 20 soal angket sikap sebagai instrumen literasi sains.

### **G. Kerangka Berpikir**

Literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains berkenaan dengan alam dan perubahan yang terjadi terhadap alam melalui aktivitas sehari-hari. Literasi sains menurut Sya'ban (2016: 67) mencakup dimensi (1) konteks yaitu ruang lingkup yang akan dipelajari berupa lingkungan sekitar tempat tinggal, (2) konten/pengetahuan yaitu pemahaman terhadap konsep dan fakta sains di dalam konteks lingkungan sekitar yang khusus atau khas (keunggulan lokal), (3) kompetensi yaitu kemampuan menggunakan pengetahuan, pemahaman, kete-rampilan sains, dan (4) sikap yaitu sikap kepedulian terhadap diri dan lingkungan sekitar. Literasi sains diperlukan dalam memahami sains karena literasi sains bersifat multidimensional, pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan sains mampu membentuk sikap peduli lingkungan, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada peserta didik MA.Al-Mufassir

ditemukan fakta bahwa kemampuan literasi sains konsep bencana alam banjir masih sangat rendah yaitu 45% pada skala 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik mengenai adanya fenomena lingkungan yang memuat konsep-konsep fisika dalam aplikasi di lingkungan masih sangat rendah. Shofiyah (2015: 114) mengusulkan kerangka kerja yang terdiri dari empat katagori atau tingkatan, yaitu nominal, fungsional, prosedural, dan multidimensional. Hal tersebut terpenuhi dalam kerangka literasi yang saat ini sedang dicanangkan pemerintah dengan program GLS (gerakan literasi sekolah).

Literasi sains menurut Depdiknas (2007: 12) Pada meninjau dari PISA 2003 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni proses sains, konten sains dan konteks aplikasi sains. PISA 2006 dimensi literasi sains dikembangkan menjadi empat dimensi, tambahan dari tiga dimensi sebelumnya yaitu aspek sikap peserta didik. Hal ini dapat dilaksanakan dalam pelbagai sistem pembelajaran salah satunya dengan bahan pengayaan yang dilengkapi konten, proses, konteks, dan sikap dalam menghadapi suatu fenomena lingkungan.

Bahan pengayaan sebagai salah satu alat pendidikan yang digunakan untuk (1) membantu melaksanakan kurikulum, (2) pegangan dalam menentukan metode pembelajaran, (3) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru, dan (4) memberi kontinuitas pelajaran sekalipun guru berganti. Bahan pengayaan sebagai sarana pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Menurut Rofiah (2015: 2) bahan pengayaan mampu meningkatkan minat baca

dengan dilengkapi ilustrasi gambar serta penggunaan bahasa komunikatif yang memuat pemaparan konsep, konten dan aplikasi pada kehidupan sehingga peserta didik mampu menghubungkan antara konsep pelajaran fisika dan kebutuhan sehari-hari.

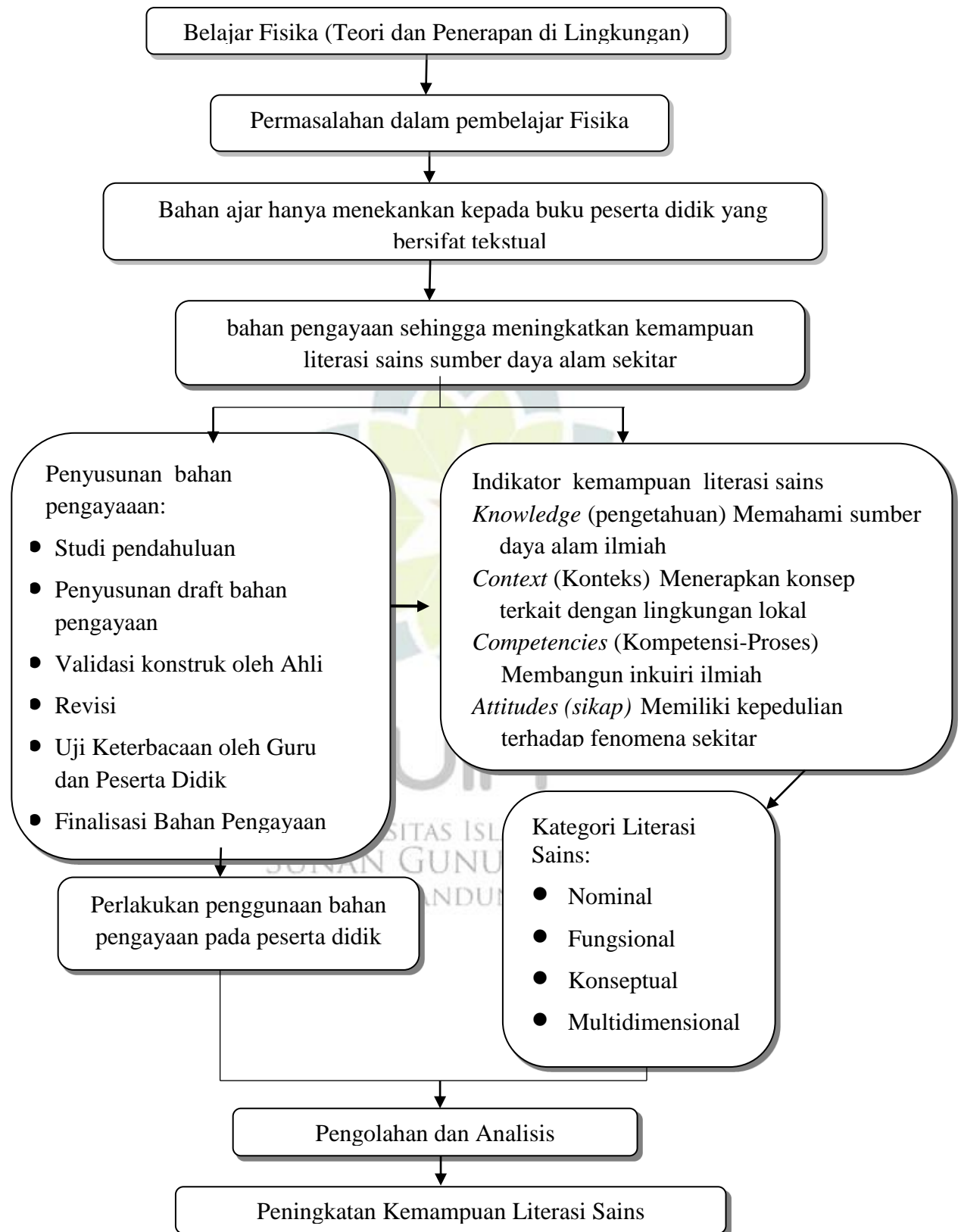
Bahan pengayaan diposisikan sebagai tambahan pengetahuan mengenai wawasan ilmu dan memiliki fungsi sebagai pengaya. Oleh karena itu, bahan pengayaan dalam penelitian ini digunakan untuk menjelaskan konsep dan prinsip pengetahuan fisika dalam menjelaskan fenomena alam yang terjadi dilingkungan. Hal ini menyebabkan bahan pengayaan yang digunakan dapat mengintegrasikan antara konsep pengetahuan fisika dengan fenomena alam yang dapat dijelaskan dari sudut pandang ilmu fisika.

Kerangka pemikiran tentang pengembangan bahan pengayaan mata pelajaran fisika dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi sains, disajikan sebagai berikut:





**Bagan 1.1.**  
**Kerangka pemikiran**



## H. Metode Penelitian

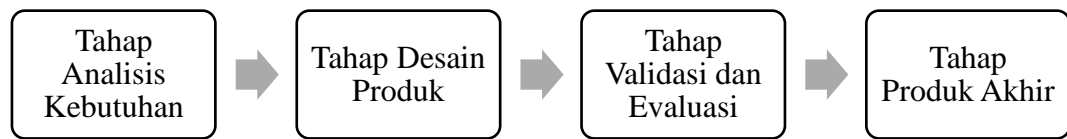
### 1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang akan diambil adalah data kualitatif dan kuantitatif. Berikut ini data kuantitatif dan kualitatif yang akan diperoleh dari penelitian:

- a) Data kuantitatif berupa skor kemampuan literasi (yang terdiri dari skor aspek konten, proses, konteks, dan sikap) dan persentase dari keterbacaan bahan pengayaan. Data kemampuan literasi diperoleh dengan menggunakan tes tulis pada *pretest* dan *posttest*. Data persentase keterbacaan bahan pengayaan diperoleh dari penilaian peserta didik dan pertimbangan ahli.
- b) Data kualitatif berupa jawaban lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang diberikan ketika bahan pengayaan diperoleh peserta didik untuk dibaca di luar kelas.
- c) Data angket sikap/penyikapan sebagai data kemampuan peserta didik dalam menyikapi fenomena alam yang diberikan bersamaan soal literasi sains.

### 2. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut dalam meningkatkan kemampuan peserta didik (Sugiyono, 2008: 407). Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *one group Pretes-Postes*. Adapun skema rancangan desain sebagai berikut:



**Bagan 1.2. Rancangan desain penelitian**

Tahap penelitian dan pengembangan dapat dianalisis dari serangkaian proses perancangan bahan pengayaan, validasi dan revisi bahan pengayaan, hingga evaluasi bahan pengayaan yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini dipaparkan model penelitian dan pengembangan yang menjadi rujukan penelitian yaitu model ADDIE.

### **3. Lokasi Penelitian**

Pada penelitian ini, peneliti mengambil lokasi di MA. Al-Mufassir Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Adapun alasan memilih sekolah tersebut sebagai lokasi penelitian yaitu: pertama, sekolah tersebut sering terendam banjir dari mulai akses jalan hingga halaman sekolah bahkan beberapa ruang kelas; kedua, berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan didapatkan data bahwa di sekolah tersebut kemampuan literasi sains pada konsep bencana banjir dapat terbilang rendah. Oleh karena itu dengan diberikannya bahan bacaan sebagai bahan pengaya yang berisi muatan konsep bencana banjir dilihat dari sudut pandang fisika ini diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada konsep bencana banjir.

#### 4. Subjek Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan harus mempunyai subjek yang jelas. Subjek yang dimaksud adalah populasi dan sampel.

##### a. Populasi

Populasi adalah “Keseluruhan subjek penelitian”. Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik MA Al-Mufassir. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan berdasarkan kebutuhan peneliti. (Sugiyono, 2012: 82)

##### b. Sampel

Sampel yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah satu kelas pada jenjang Kelas XI Program IPA.

#### 5. Prosedur penelitian

Setelah menentukan subjek yang akan digunakan dalam penelitian maka terdapat dua langkah dalam prosedur yang harus dilakukan, yaitu:

##### 1) Tahap perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

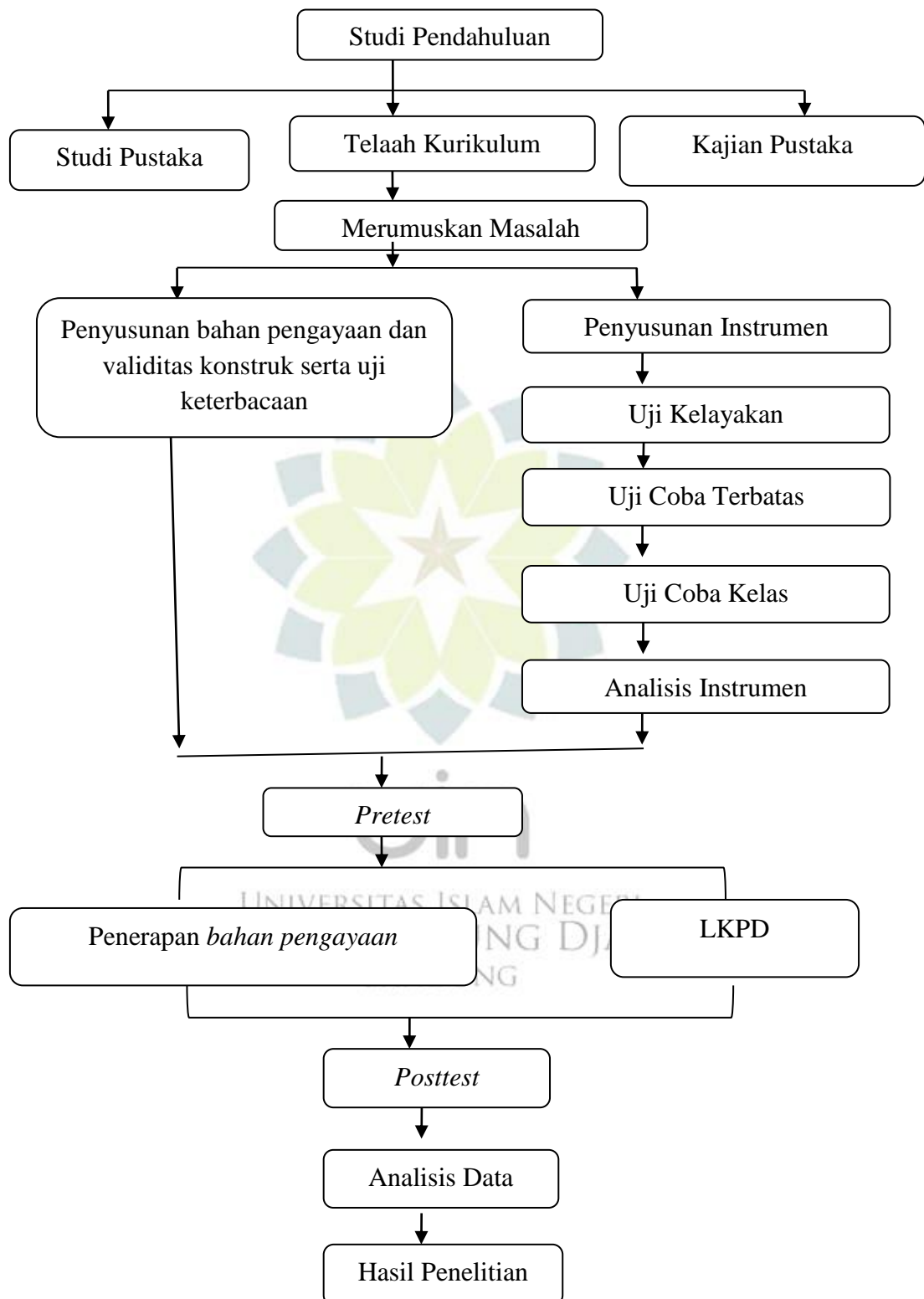
- a) Menentukan lokasi penelitian;
- b) Studi pendahuluan untuk mendapatkan permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian. Studi pendahuluan pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan terbuka tentang konsep bencana banjir. Aspek yang ditanya menyangkut aspek kemampuan konsep, proses, konteks dan

sikap peserta didik terhadap bencana banjir di daerah majalaya, dimana hal ini meliputi kegiatan tes literasi;

- c) Penyusunan *draft* bahan pengayaan, validasi bahan pengayaan, uji keterbacaan bahan pengayaan, dan finalisasi bahan pengayaan konsep bencana banjir;
  - d) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bahan pengayaan konsep bencana banjir;
  - e) Menghubungi guru fisika untuk menentukan waktu penelitian;
  - f) Menentukan materi atau bahan pengayaan;
  - g) Menentukan populasi dan sampel;
  - h) Membuat bahan pengayaan;
  - i) Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan;
  - j) Membuat instrumen penelitian;
  - k) Membuat jadwal kegiatan penelitian;
  - l) Melakukan validasi bahan pengayaan oleh ahli materi, penyajian, grafika, dan bahasa.
  - m) Merevisi bahan pengayaan
  - n) Melakukan uji coba instrumen bahan pengayaan dan LKPD;
  - o) Melakukan analisis terhadap ujicoba instrumen.
- 2) Tahap pelaksanaan
- a) Melakukan uji coba terbatas instrumen tes literasi sains;
  - b) Melakukan analisis terhadap instrumen, berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran;

- c) Melakukan uji coba kelas besar instrumen tes literasi sains;
  - d) Melakukan analisis terhadap instrumen, berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran;
  - e) Melakukan *pretest*;
  - f) Melaksanakan penelitian dengan memberikan penjelasan, bahan pengayaan dan lembar kegiatan peserta didik untuk dibaca dan diisi dengan rentang waktu 1 minggu;
  - g) Melaksanakan *posttest*;
- 3) Tahap akhir
- a) Mengolah data hasil penelitian;
  - b) Menganalisis data hasil penelitian;
  - c) Membuat kesimpulan;





**Bagan 1.3. Prosedur penelitian**

## 6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam seluruh rangkaian penelitian ini, yaitu terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) sebagai alat ukur untuk mengetahui efektifitas bahan pengayaan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains. Pengambilan data digunakan instrumen berupa:

### a. Bahan Pengayaan

Bahan Pengayaan digunakan untuk mendapatkan data keterbacaan bahan pengayaan konsep bencana banjir di wilayah majalaya. Ruang lingkup bahan pengayaan pada penelitian ini adalah informasi tentang aspek konten bencana banjir yang terjadi di daerah majalaya; informasi tentang bagaimana proses terjadinya banjir secara komprehensif dengan menggunakan gambar atau grafik atau sketsa; informasi konteks bencana banjir berupa pelbagai dampak yang ditimbulkan bencana banjir; dan pelbagai pilihan atau peringatan tentang sikap yang perlu dan tidak perlu dilakukan oleh peserta didik selaku bagian dari masyarakat di sekitar daerah bencana banjir. Bahan pengayaan diberikan kepada peserta didik setelah diberikan *pretest*. Bahan pengayaan dibaca dan ditelaah selama 1 minggu di luar jam pelajaran.

### b. LKPD

LKPD digunakan untuk mendapatkan data tentang keterbacaan bahan pengayaan konsep bencana banjir. Jumlah pertanyaan yang harus diisi adalah 10 buah yang terdiri dari pertanyaan konten, konteks, proses dan sikap. LKPD diberikan bersamaan dengan pemberian bahan pengayaan setelah dilakukan *pretest*.



c. Tes Literasi Sains Konsep Bencana banjir

Tes literasi bencana banjir ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan literasi peserta didik MA. AL-Mufassir pada konsep Bencana banjir. Ruang lingkup tes literasi konsep bencana banjir terdiri dari kemampuan konsep bencana banjir dan konsep fisika yang berkaitan dengan bencana banjir, proses terjadinya bencana banjir, dampak dari konsep fisika yang berkaitan dengan bencana banjir di dalam kehidupan sehari-hari, serta respon dan perilaku peserta didik terhadap adanya bencana banjir. Bentuk soal tes literasi konsep bencana banjir adalah test uraian berjumlah 6 butir yang meliputi aspek konten, konteks, proses dan 20 angket sikap yang mewakili aspek sikap. Tes diberikan di awal sebagai *pretest* dan di akhir sebagai *posttest*. Rentang waktu pemberian tes selama satu minggu. Test dikerjakan secara individual oleh peserta didik selama 60 menit.

**7. Analisis Instrumen**

2) Adapun analisis tes literasi sains, meliputi :

a) Analisis Kualitatif Butir Soal

Tes literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian sebanyak 6 butir soal pada konten, konteks, proses dan sikap terhadap fenomena alam banjir dan 20 angket sikap dalam menghadapi bencana banjir. Tes ini didasarkan ke dalam empat kriteria aspek literasi sains yang diukur dalam penelitian menggunakan media bahan pengayaan. Sebelum tes diujicobakan, setiap butir soal dianalisis dari segi keterbacaan

dan bahasa secara kualitatif, kemudian dilakukan analisis butir soal secara kuantitatif.

(1). Analisis Keterbacaan Bahan Pengayaan

Analisis konstruk instrumen penilaian bahan pengayaan oleh ahli

(2). Analisis LKPD

Analisis konstruk oleh ahli

(3). Analisis Test Literasi Sains Konsep bencana banjir

Analisis kualitatif butir soal oleh ahli

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes kemampuan literasi sains diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Pada prinsipnya butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa dan kunci jawaban setiap butir soal serta pedoman penskoran. Penelaahan ini dilakukan sebelum soal diuji cobakan. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal dilengkapi bahan-bahan penunjang seperti: (a) kisi-kisi tes, (b) kurikulum yang digunakan (4) buku sumber dan Kamus Besar Bahasa Indonesia

b) Analisis kuantitatif tes kemampuan literasi sains

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran. Pada penelitian ini, *pretest* dan *posttest* diuji

validitas dan reliabilitasnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.

- (1) Mengkategorikan jawaban Peserta didik menurut tingkatan literasi sains.

*Tabel 1.1*

*Kategori Jawaban Menurut Tingkatan Literasi Sains*

Tingkat	Deskripsi
Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menjawab soal dengan menuliskan istilah bencana banjir, mitigasi bencana, dan konsep fisika yang terkait dengan bencana banjir.</li> </ul>
Fungsional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menjawab soal dengan kemampuan mengingat informasi dari bahan pengayaan.</li> <li>• Peserta didik dapat mengetahui konsep antar disiplin ilmu, dapat menggambarkan hubungan antara bencana alam banjir dengan konsep fisika.</li> </ul>
Konseptual/ Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memanfaatkan konsep fisika dan menunjukkan pemahaman dengan memahami saling keterkaitan antara konsep dan proses fenomena kehidupan dalam hal ini bencana banjir.</li> </ul>

Tingkat	Deskripsi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memiliki pemahaman tentang masalah, membenarkan jawaban dengan benar dari informasi teks, grafik, atau tabel pada bahan pengayaan.</li> <li>• Peserta didik mampu menganalisis solusi alternatif konsep fisika yang terkait dengan bencana alam banjir.</li> </ul>
Multidimensi onal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memanfaatkan pelbagai konsep fisika dan menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan konsep fisika tersebut dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Peserta didik memahami ilmu pengetahuan, masyarakat dan teknologi yang saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain.</li> <li>• Peserta didik juga menunjukkan pemahaman tentang sifat sains melalui jawabannya.</li> </ul>

(Odja et al. 2014)

## (2) Uji Validitas

Uji validitas setiap butir soal dapat menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y atau dua variabel yang dikorelasikan

$X$  = skor tiap soal

$Y$  = skor total

$N$  = banyaknya peserta didik

Nilai  $r_{xy}$  yang didapat kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai r, sebagai berikut:

**Tabel 1.2.**  
**Interpretasi Validitas Butir Soal**

Besarnya nilai $r_{XY}$	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Cukup
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2007 : 89)

### (3) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat kejajegan tes, yang artinya bahwa setiap hasil pengukuran dengan menggunakan soal tes itu harus tetap sama (relatif sama) Jika pengukurannya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu dan tempat yang berbeda. Reabilitas

perangkat soal digunakan rumus (*product momen*) dari Pearson, menggunakan rumus alpha untuk soal uraian.

Untuk mencari reliabilitas soal uraian, setelah menggunakan *product momen* dari Pearson, maka selanjutnya menghitung rumus koreksiannya, yaitu menggunakan rumus Alpha:

$$r = \frac{n}{n-1} \times \frac{DB^2j - \Sigma DB^2i}{DB^2j}$$

**Keterangan:**

N = jumlah data

$DB^2j$  = variasi skor seluruh soal perorangan

$\Sigma DB^2i$  = jumlah variansi skor soal ke-i

Setelah didapatkan nilai kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai  $r_{11}$  seperti dibawah ini:

**Tabel 1.3.**  
**Interpretasi Nilai  $r_{11}$**

Range	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah (SR)
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah (R)
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang (S)
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi (T)
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi (ST)

(Jihad dan Haris, 2009: 181)

## (4) Uji Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran soal adalah peluang menjawab soal benar pada suatu soal dalam tingkat kemampuan tertentu, biasanya dinyatakan dengan persentase. Semakin besar persentase indeks kesukaran semakin mudah soal tersebut. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut: Tingkat kesukaran didapat dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\sum x}{S_m N} \quad (\text{Surapranata, 2004 : 12})$$

Keterangan :

$P$  = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum x$  = Banyaknya peserta tes yang menjawab benar

$S_m$  = Skor maksimum

$N$  = Jumlah peserta tes

**Tabel 1.4.**

**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>P</b>	<b>Klasifikasi Soal</b>
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2007: 225)

## (5) Daya Pembeda

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

(Surapranata, 2004 : 31)

Keterangan :

$D$  = Indeks daya pembeda

$\Sigma A$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\Sigma B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

$n_A$  = Jumlah peserta tes kelompok atas

$n_B$  = Jumlah peserta tes kelompok bawah

**Tabel 1.5.**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek ( <i>Poor</i> )
0,21 – 0,40	Cukup ( <i>Satisfactory</i> )
0,41 – 0,70	Baik ( <i>Good</i> )
0,71 – 1,00	Baik Sekali ( <i>Excellent</i> )

(Arikunto, 2007 : 232)

**8. Analisis Data**

Analisis data merupakan pengolahan data mentah berupa hasil penelitian agar dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Adapun langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut.

1. Analisis data hasil keterbacaan bahan pengayaan
2. Analisis LKPD



Lembar kegiatan peserta didik yang berupa 10 butir soal uraian dan bahan pengayaan yang divalidasi oleh ahli di analisis. Data yang diperoleh diolah secara kualitatif dan kuantitatif.

Langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- (1) Menghitung jumlah skor yang diperoleh peserta didik
- (2) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Purwanto, 2012: 102)

Keterangan:

- NP* = nilai persen yang dicari atau diharapkan  
*R* = skor mentah yang diperoleh peserta didik  
*SM* = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan  
 100 = bilangan tetap

- (3) Menghitung rata-rata persentase kelayakan bahan pengayaan:

$$\overline{NP} = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3}{3}$$

- (4) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas peserta didik dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1.6.

## Kriteria Penilaian Aktivitas

Rentang nilai	Kategori
0% – 54%	Kurang sekali
55% – 59%	Kurang
60% – 75%	Cukup
76% – 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

(Purwanto, 2012: 103)

## 3. Analisis Tes Literasi Sains

Analisis hasil tes kemampuan literasi sains peserta didik dilaksanakan dengan cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada pembelajaran tentang bencana banjir. Prosedur yang digunakan dalam menganalisis data hasil penelitian berupa tes instrumen uraian, yaitu dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan skor kemampuan literasi sains, dengan menggunakan tes instrumen uraian, maka menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2009: 112})$$

Keterangan:

$S$  = nilai yang diharapkan (dicari)

$R$  = jumlah skor dari item atau soal

$N$  = skor maksimum dari tes tersebut

Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik, maka digunakan nilai normal gain ( $d$ ) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

**Tabel 1.7.**

**Kategori Tafsiran NG**

<b>Nilai Normal Gain</b>	<b>Kriteria</b>
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

(Richard R. Hake, 1998: 1)

### Daftar Pustaka

- Abidin, Y., 2015. Pembelajaran Multiliterasi. Bandung: Rafika Aditama.
- Ardian Asyhari, dkk., 2015. profil peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran saintifik.
- Anjarsari, P., 2014. Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran Ipa Smp.
- Asdak. 2008. Analisis kerentanan banjir di daerah aliran sungai.
- BNSP, 2006. Panduan Penyusun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Brody, S.D., Zahran, S., Highfield, W.E., Bernhardt, S.P. and Vedlitz, A., 2009. Policy learning for flood mitigation: A longitudinal assessment of the community rating system in Florida. Risk Analysis
- Bybee, R., McCrae, B. & Laurie, R., 2009. PISA 2006 : An Assessment Of Scientific Literacy. , 46(8), sPp.865–883.
- Depdiknas, 2007. Naskah Akademik.
- Depdiknas, 2013. Regulasi Kurikulum 2013.
- Diana, dkk., 2015. Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta didik SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA).
- Dodon., 2013. indikator dan perilaku kesiapsiagaan masyarakat di permukiman padat penduduk dalam antisipasi berbagai fase bencana banjir
- Hayat, dkk., 2014 Assesment untuk pendidikan berkualitas (prosiding). Hapi
- Indrianawat, dkk., 2013. Penyusunan Basis Data untuk Identifikasi Daerah Rawan Banjir Dikaitkan dengan Infrastruktur Data Spasial Studi Kasus : Provinsi

Jawa Barat

Khasan, Widjanarko., 2011. perilaku coping masyarakat menghadapi banjir.

Kemdikbud, 2013. Fisika. , (7), Pp.897–936.

Miranit Kustiani, D., 2014. Buku 1.

Nike awaliyh, dkk., 2014. pengetahuan masyarakat dalam mitigasi bencana banjir di desa penolih kecamatan kaligondang kabupaten purbalingga.

Odja, A.H. Et Al., 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta didik Pada Konsep IPA. , (September), Pp.40–47.

OECD, 2015a. Pisa 2015 Draft Collaborative Problem Solving Framework March 2013. , (March 2013).

OECD, 2015b. Pisa 2015 March 2013. , (March 2013).

Pangesti Wiedarti, D., 2016. Desain Induk Gerakan Literasi Sekolah.

Permendikbud, 2014. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014.

Permendiknas, 2008. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Tim Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional., 2008. Penilaian Buku Nonteks Pelajaran.

Puslitjaknov, Tim. 2008. Metode Penelitian Pengembangan. Depdiknas.

Rochman, C., 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Model 5M Dan Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Sekolah Mitra Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. , Pp.435–440.

Rahmah, johar., 2012. Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika.

- Rofiah, A., Rustana, C.E. & Nasbey, H., 2015. Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan. , IV, Pp.1–4.
- Saut, Sagala., 2014. Adaptasi Non Struktural Penduduk Penghuni Permukiman Padat Terhadap Bencana Banjir. RDI
- Shofiyah, N., 2015. Deskripsi Literasi Sains Awal Mahapeserta didik Pendidikan Ipa Pada Konsep Ipa. , (2), Pp.113–120.
- Suciati,dkk. 2011. Identifikasi Kemampuan Peserta didik dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-aspek Literasi Sains.pdf
- Sugiyono, 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.
- Sukerthi, dkk., 2013. Pengaruh model pembelajaran tandur dalam pembelajaran geografi terhadap literasi sains dan prestasi belajar peserta didik kelas xi ips sma negeri 2 amlapura.
- Uus Toharudin, S. H. A. r., 2013. Membangun Literasi sains Peserta didik. Bandung: Humaniora.
- Widyowati E., 2011. pengembangan buku pengayaan menulis resensi buku dengan pendekatan kontekstual bagi peserta didiksma skripsi.
- Zuriyani, E., 2011. Literasi Sains Dan Pendidikan.