

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian penyusunan *Live Worksheets* Berbasis Kecerdasan Majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS) ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2015). Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah LKM-GHS. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model ADDIE. Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dikembangkan oleh Dick and Carry (1996, dalam Mulyatiningsih). Tahap *Implementation* dalam penelitian ini terbatas pada beberapa orang peserta didik dikarenakan pada saat tahap *Implementation* (uji coba produk), sekolah yang menjadi tempat penelitian sedang mengadakan UAS sehingga penelitian sedikit terhambat selain itu pembelajaran di kelas telah selesai.

3.2 Partisipan

Partisipan merupakan orang-orang yang terlibat dalam penelitian dengan cara memberikan dukungan dan tanggung jawabnya terhadap setiap keputusan yang telah diambil demi tercapainya tujuan yang telah ditentukan bersama (Hetifa, 2003). Partisipan dalam penelitian ini melibatkan 46 orang peserta didik kelas X MIPA untuk mengetahui kecenderungan kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik, seorang guru fisika dan empat orang dosen ahli fisika sebagai validator LKM-GHS yang telah dirancang. Selain itu, pada tahap *implementation* melibatkan tujuh orang peserta didik kelas X dari peserta didik yang telah mengikuti tes kecerdasan majemuk yang dilakukan pada tahap analisis dan memiliki potensi kecerdasan yang mewakili delapan kecerdasan majemuk. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA yang ada di Kabupaten Bandung, tepatnya di Kecamatan Ciparay. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 1, MIPA 2 dan MIPA 3 di salah satu SMA yang ada di kecamatan Ciparay yang memiliki

kecenderungan kecerdasan dominan pada aspek kecerdasan tertentu. Peserta didik dari setiap kelas ini dipilih dengan cara *purposive sampling*.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3. 1
Jenis dan Kegunaan Instrumen Penelitian

No.	Jenis Instrumen	Kegunaan
1	Angket kecerdasan majemuk peserta didik	Angket kecerdasan majemuk yang digunakan merupakan rancangan Chislett MSc dan A Chapman (2005) yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan dimodifikasi menjadi delapan kecerdasan (Lampiran A.1). Angket ini digunakan pada tahap analisis masalah untuk mengetahui potensi kecerdasan peserta didik SMA (sampel penelitian) dengan mengetahui kecerdasan majemuk yang dominan, peneliti dapat menyusun <i>live worksheets</i> berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS) sesuai potensi kecerdasan majemuk yang dimiliki peserta didik.
2	Lembar wawancara semi terstruktur untuk guru.	Lembar wawancara semi terstruktur untuk guru ini terdiri dari dua jenis, lembar wawancara semi terstruktur yang digunakan pada tahap analisis masalah (Lampiran A.2) dan yang digunakan pada tahap implementasi (Lampiran A.10). Pada tahap analisis

No.	Jenis Instrumen	Kegunaan
		masalah tujuannya untuk mengetahui permasalahan yang biasa muncul dalam pembelajaran fisika di kelas, khususnya materi getaran harmonik sederhana. Sedangkan pada tahap implementasi tujuannya untuk mengetahui tanggapan guru terhadap produk LKM-GHS yang telah dikembangkan.
3	Lembar studi dokumentasi	Lembar studi dokumentasi (Lampiran A.4) digunakan pada tahap analisis kebutuhan bahan ajar untuk mengetahui LKPD dan bahan ajar lain yang biasa digunakan dalam pembelajaran fisika.
4	Lembar wawancara semi terstruktur untuk peserta didik	lembar wawancara semi terstruktur untuk peserta didik (Lampiran A.3) digunakan pada tahap analisis masalah untuk mengetahui tanggapan dan kesulitan peserta didik dalam mempelajari fisika.
5	Lembar validasi LKM-GHS	Digunakan pada tahap pengembangan produk sebagai lembar penilaian LKM-GHS yang disusun untuk melihat validitas konten dan validitas konstruk LKM-GHS yang dikembangkan. Untuk mengetahui validitas konten digunakan instrumen berupa lembar validasi kesesuaian LKM-GHS yang disusun dengan pedoman pengembangan bahan ajar Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) 2008 (Lampiran A.6) dan lembar validasi kesesuaian materi dan

No.	Jenis Instrumen	Kegunaan
		indikator (Lampiran A.9). Untuk mengetahui validitas konstruk digunakan lembar validasi aktivitas kecerdasan majemuk (Lampiran A.7) dan lembar validasi kesesuaian tahapan pembelajaran kecerdasan majemuk Lazear (Lampiran A.8).
6	Angket tanggapan peserta didik	Angket tanggapan peserta didik (Lampiran A.11) digunakan pada tahap implementasi untuk mengetahui tanggapan peserta didik setelah menggunakan LKM-GHS.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini menyesuaikan dengan model penelitian ADDIE yang terdiri dari lima tahap: *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Model ADDIE merupakan model yang sistematis dengan urutan-urutan terprogram dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik pelajar (Albertus, 2017). Sehingga peneliti memilih model ADDIE karena pengembangan LKPD elektronik yang dilakukan sangat berkaitan erat dengan karakteristik peserta didik. Berikut beberapa tahapan dalam penelitian pengembangan model ADDIE.

1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian, analisis kebutuhan *live worksheets* berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS) dan analisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan *live worksheets* berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS). Analisis perlunya *live worksheets* berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS) dilakukan pada tahap studi pendahuluan yang terdiri dari:

- a) Analisis terkait kecerdasan majemuk peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian. Data ini digunakan untuk membantu peneliti mengetahui kecerdasan majemuk dominan yang dimiliki peserta didik sehingga peneliti dapat mengembangkan produk yang dapat memaksimalkan potensi kecerdasan peserta didik tersebut serta sebagai dasar tipe kecerdasan untuk merancang LKM-GHS yang akan dibuat.
- b) Analisis masalah kebutuhan bahan ajar untuk pembelajaran jarak jauh.
- c) Analisis ketersediaan LKPD yang biasa digunakan pada pembelajaran getaran harmonik sederhana.
- d) Analisis penelitian-penelitian serupa yang mengembangkan LKPD yang melibatkan unsur kecerdasan majemuk peserta didik.

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui LKPD seperti apa yang harus dikembangkan. Selanjutnya, pada tahap analisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan *live worksheets* berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

- a) Analisis tahapan pembelajaran dengan menggunakan kecerdasan majemuk yang didesain oleh Lazear (1991). Analisis ini dilakukan sebagai dasar dalam pembuatan LKM-GHS yang akan dikembangkan.
 - b) Analisis isi kurikulum mencakup analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar untuk materi getaran harmonik sederhana. Analisis ini dilakukan sebagai batasan materi dan kompetensi yang tercakup dalam LKM-GHS yang akan dikembangkan.
 - c) Analisis komponen-komponen penyusunan LKPD yang mampu memfasilitasi atau mengembangkan potensi kecerdasan majemuk peserta didik.
- 2) Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap *design*, dirancang *live worksheets* berbasis kecerdasan majemuk pada materi getaran harmonik sederhana (LKM-GHS). LKM-GHS ini disusun menggunakan *platform liveworksheets*. *Live Worksheets* merupakan sebuah *platform* media pembelajaran elektronik yang dapat mengkonversi LKPD cetak menjadi LKPD elektronik disertai dengan

penambahan animasi, video, suara dll. Adapun tahapan perancangan LKM-GHS dirumuskan dengan mengikuti tahapan pembelajaran dengan kecerdasan majemuk yang didesain oleh Lazear (1991) yang telah disebutkan dalam kajian literatur. Berikut rumusan rancangan LKPD yang akan dikembangkan.

a) Perumusan Kompetensi dasar yang harus dikuasai

Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai berdasarkan pada kompetensi dasar yang tercantum dalam silabus Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 37 tahun 2018. Kompetensi dasar yang diambil adalah KD 3.11 Setelah itu ditentukan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar tersebut dengan memperhatikan aspek materi yang terkandung dalam KD tersebut. Penyusunan indikator dan tujuan pembelajaran juga memperhatikan delapan aspek kecerdasan majemuk.

b) Penyusunan materi

Penyusunan materi bertujuan untuk mengetahui kedalaman dan keluasan materi yang akan digunakan dalam penyusunan LKM-GHS ini. Materi pokok dari LKM-GHS ini adalah getaran harmonik sederhana dengan sub pokok yang digambarkan dalam bagan materi sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Bagan materi getaran harmonik sederhana

(Sumber: Dokumen Pribadi)

- c) Pembuatan instrumen penelitian seperti yang telah disebutkan pada bagian instrumen.
- d) Struktur LKM-GHS
- Judul, yaitu *Live Worksheets Berbasis Kecerdasan Majemuk pada Materi Getaran Harmonik Sederhana (LKM-GHS)*.
 - Petunjuk belajar berupa pedoman dalam menggunakan LKM-GHS serta petunjuk dalam setiap kegiatan yang terdapat dalam LKM-GHS.
 - Indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai berupa kompetensi yang diharapkan setelah peserta didik menggunakan LKM-GHS ini.
 - Informasi singkat berisi informasi penting seputar materi yang diperlukan dalam mempelajari LKM-GHS ini.
 - Tugas-tugas serta langkah kerja, berisi prosedur dan permasalahan yang harus diselesaikan dalam LKM ini.

Selanjutnya rancangan produk yang telah disusun kemudian di realisasikan. Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat kisi-kisi dan *storyboard* LKM-GHS yang akan dibuat. Setelah kisi-kisi dan *storyboard* divalidasi oleh dosen pembimbing, selanjutnya disusun LKM-GHS yang kemudian di *upload* ke dalam *platform liveworksheets*. Selanjutnya, dilakukan penyesuaian format dan jenis soal untuk menghasilkan soal seperti yang diinginkan.

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah dihasilkan produk awal pada tahap *design*, selanjutnya LKM-GHS yang telah dirancang dikirim ke dosen pembimbing untuk mengetahui tanggapan serta masukan dari dosen pembimbing. Selanjutnya setelah dilakukan revisi seperti masukan dan saran dari dosen pembimbing, dilakukan pengujian berupa validasi untuk mengetahui kelayakan LKM-GHS yang telah dibuat dengan melihat validitas konten dan validitas konstruk LKM-GHS yang telah divalidasi oleh empat orang dosen ahli. Hasil validasi ini sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan LKM-GHS selanjutnya.

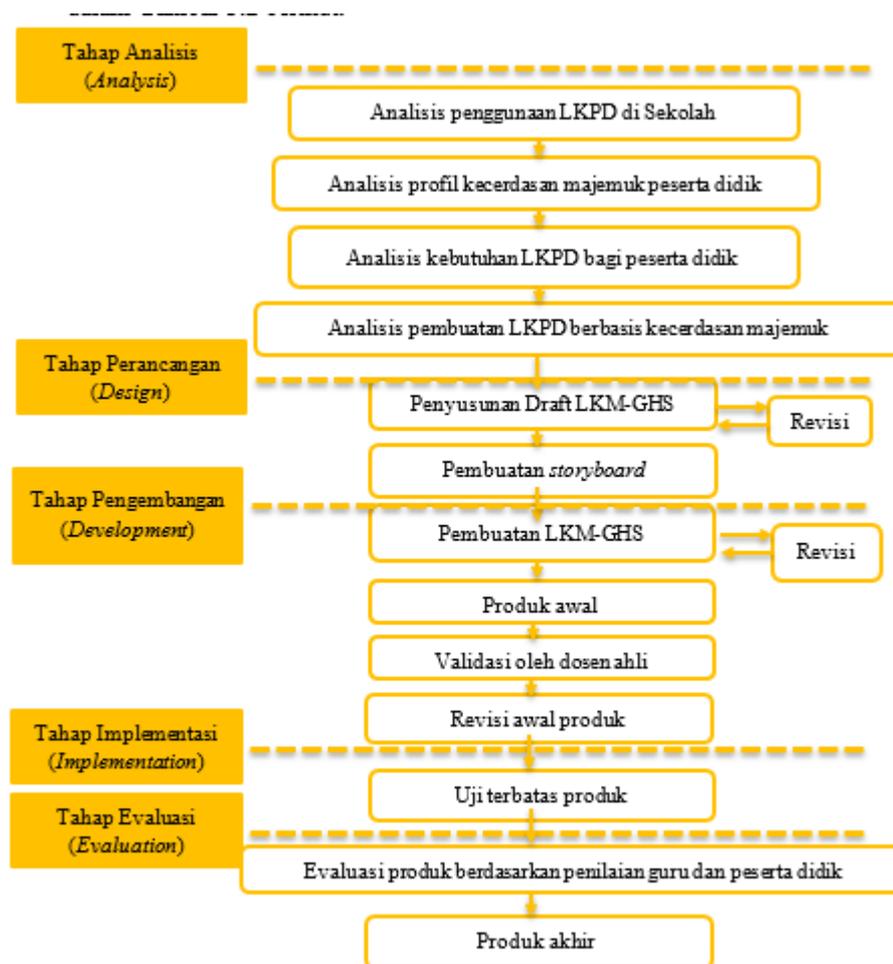
4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap *implementation* berisi implementasi dari perancangan produk yang telah dikembangkan dalam tahap *development*. Setelah LKM-GHS divalidasi oleh dosen ahli, selanjutnya dilakukan revisi sesuai saran dan masukan dari dosen ahli. Setelah dilakukan revisi, LKM-GHS selanjutnya diujicobakan pada tujuh orang peserta didik kelas X MIPA. Kemudian setelah mengisi LKM-GHS yang diberikan, peserta didik diberikan angket tertutup beralasan dalam bentuk google form untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKM-GHS yang telah dibuat. Selain itu, dalam tahap implementasi ini juga dilakukan wawancara semi terstruktur kepada salah seorang guru fisika SMA untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKM-GHS yang telah dibuat.

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam penelitian yang dilakukan. Pada tahap evaluasi dilakukan evaluasi terhadap tahap-tahap yang dilakukan sebelumnya. Hasil evaluasi ini berupa masukan dan saran serta revisi dari LKM-GHS yang dibuat.

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat secara ringkas dalam Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3. 2 Prosedur penelitian

3.5 Analisis Data

3.5.1 Wawancara Semi terstruktur dan Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini terbatas pada studi dokumentasi LKPD dalam pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Data hasil studi dokumentasi dan wawancara semi terstruktur guru diolah dengan teknik analisis data kualitatif seperti yang digambarkan oleh Sugiyono (2015) yang dapat dijelaskan dengan tahapan sebagai berikut.

1. *Data Reduction* (Reduksi data), tahap ini bertujuan untuk memilih dan memilah data pokok yang menjadi fokus penelitian.
2. *Data Display* (Penyajian data), tahap ini bertujuan untuk menampilkan data hasil penelitian. Dalam penelitian ini data ditampilkan dalam penyajian teks naratif.

3. *Conclusion Drawing/Verification* berupa penarikan kesimpulan dan verifikasi.

3.5.2 Angket Kecerdasan Majemuk Peserta Didik

Angket kecerdasan majemuk ini terdiri dari empat pilihan respon, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Respon yang diberikan peserta didik berupa data ordinal ini harus dikonversi kedalam bentuk data interval agar dapat dilakukan analisis kuantitatif. Konversi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengkonversi respon peserta didik yang berupa skala ordinal (SS, S, TS, STS) ke dalam bentuk skor yang berupa skala interval yang mengacu pada Sugiyono (2015) yang dimodifikasi. Tabel konversi ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3. 2

Konversi Respon Peserta Didik pada Angket Kecerdasan Majemuk

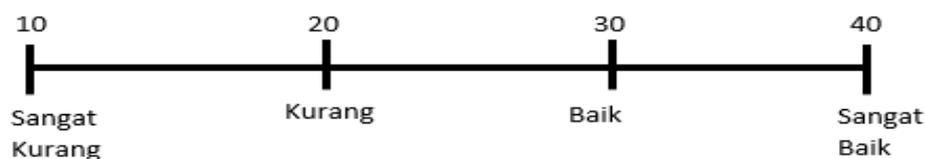
Respon Peserta Didik	Skor
STS	1
TS	2
S	3
SS	4

Data respon peserta didik yang telah dikonversi kemudian dihitung jumlah skor untuk tiap pertanyaan yang menjadi indikator tiap kecerdasan. Pernyataan yang mewakili setiap domain kecerdasan berjumlah 10 pernyataan. Berdasarkan skor yang telah dihitung, dapat diketahui skor yang dimiliki peserta didik untuk tiap domain kecerdasan. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui kategori kecerdasan yang dimiliki peserta didik. Tahapan untuk menentukan kategori ini mengacu pada Sugiyono (2015). Pertama, menentukan interval kategori dengan melakukan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Skor terendah} = 1 \times 10 = 10$$

$$\text{Skor tertinggi} = 4 \times 10 = 40$$

Selanjutnya dibuat kategori sebagai berikut.



Gambar 3.3 Kategori kecerdasan majemuk peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh

3.5.3 Validasi LKM-GHS

Pengolahan data hasil validasi LKM-GHS dianalisis menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar dari dosen ahli. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari penilaian dosen ahli. Data kuantitatif berupa data angka/skor dari hasil validasi yang diperoleh. Setelah data skor diperoleh, selanjutnya dilihat bobot masing-masing jawaban dan skor reratanya (Ernawati, 2017). Selanjutnya skor hasil penilaian yang diberikan dosen ahli diubah menjadi persentase hasil dengan menggunakan rumus yang mengacu pada Arikunto (2012, dalam Fadillah, 2018) sebagai berikut.

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Penafsiran hasil presentasi kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kategori yang merujuk pada Akbar (2013):

Tabel 3. 4
Kriteria Penilaian Validasi

No	Persentase	Kriteria
1	85,01 % - 100,00 %	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2	70,01 % - 85,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu sedikit revisi.
3	50,01 % - 70,00 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena memerlukan revisi besar.
4	01,00 % - 50,00 %	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Berdasarkan kriteria penilaian validasi di atas, jika hasil validasi sangat valid dan terdapat beberapa saran perbaikan dari dosen, maka LKM-GHS direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan pada tahap uji coba.

3.5.4 Hasil Jawaban LKM-GHS Peserta Didik

Hasil jawaban LKM-GHS peserta didik dianalisis secara kualitatif menggunakan rubrik penilaian. Selanjutnya dianalisis dengan cara melihat persentase frekuensi jawaban peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh. Kriteria penskoran menggunakan pedoman penskoran analitik sesuai dengan langkah-langkah yang dijelaskan oleh Sumaryanta (2015).

3.5.5 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik yang digunakan termasuk dalam jenis angket tertutup beralasan yang memungkinkan peserta didik menuliskan alasan memilih jawaban tersebut. Angket respon peserta didik ini diolah dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran peserta didik. Data deskriptif kuantitatif berupa data angka/skor dari hasil angket yang diperoleh. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari jawaban peserta didik. Sementara analisis deskriptif kuantitatif dengan mengubah skor hasil penilaian yang diberikan peserta didik menjadi presentasi hasil yang mengacu pada Sugiyono (2015) sebagai berikut.

$$\text{Jumlah persentase skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah data berbentuk persentase, data kemudian dikategorikan ke dalam bentuk kategori (Djemari Mardapi, dalam Sanjani dkk. 2016) sebagai berikut.

Tabel 3. 5
Range Presentasi Kategori pada Angket Respon Peserta Didik
terhadap LKM-GHS

Persentase (%)	Kategori
$75 \leq x < 100$	Sangat Setuju
$50 \leq x < 75$	Setuju
$25 \leq x < 50$	Tidak Setuju

< 25	Sangat Tidak Setuju
------	---------------------

3.5.6 Wawancara Semi Terstruktur untuk Guru dan Studi Dokumentasi

Data yang diperoleh dari hasil wawancara semi terstruktur guru dan hasil studi dokumentasi diolah menggunakan teknik triangulasi. Adapun teknik pengumpulan data triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data dengan cara menggabungkan beberapa data yang telah diperoleh (Sugiyono, 2015). Hasil data wawancara guru sebelumnya telah direduksi terlebih dahulu. Mereduksi disini berarti memilih hal-hal yang pokok, meringkas, memfokuskan data pada hal-hal yang penting serta membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2015).