

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian yang dilakukan dalam mengembangkan produk ini didasarkan pada model pengembangan 4D, yaitu pendefinisian (*defining*), perancangan (*designing*), pengembangan (*developing*) dan penyebaran (*disseminating*). Berikut penjelasan mengenai hasil pengolahan produk di awal penelitian:

1. *Defining* (Pendefinisian)

Pendefinisian merupakan langkah awal sebelum memulai penelitian berupa studi pendahuluan, analisis karakteristik siswa, analisis materi pembelajaran, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Penjelasan secara mendalam mengenai kegiatan tersebut dijabarkan berikut ini:

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan diawali dengan menggali berbagai sumber yang dibutuhkan, mengenai perlu tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran fisika, yang berkaitan dengan rasa cinta tanah air, kearifan lokal *Gambang Kromong* menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Studi pendahuluan dibagi dari dua bagian, yaitu studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka merupakan kegiatan mencari, serta mengumpulkan informasi mengenai karakter cinta tanah air, kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan model pembelajaran *discovery learning*. Informasi tersebut didapatkan melalui artikel,

laporan hasil penelitian, buku-buku, panduan PPK, PERMENDIKBUD, *Youtube* dan kurikulum 2013 revisi 2017. Studi lapangan diawali dengan mengamati langsung proses belajar mengajar di kelas, yang kemudian dilanjutkan kegiatan wawancara bersama guru mata pelajaran fisika, dan beberapa siswa kelas XI MIA di SMA BUDHI WARMAN 2 Jakarta. Pengamatan langsung dilakukan dengan mengunjungi rumah adat Betawi (rumah Kabaya) yang terdapat di TMII. Di dalam rumah tersebut terdapat beberapa informasi mengenai alat musik *Gambang Kromong*. Selain itu dilakukan wawancara terhadap ketua sanggar *Gambang Kromong* di daerah Cijantung (dekat dengan sekolah SMA BUDHI WARMAN 2), untuk mengetahui perkembangan dan sejarah musik *Gambang Kromong*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan beberapa permasalahan, yaitu belum adanya media pembelajaran di sekolah tersebut yang mengangkat kearifan lokal sebagai sumber belajar. Kemudian belum terdapat karakter cinta tanah air yang dikembangkan khususnya dalam pembelajaran fisika. Selain itu model yang digunakan pada proses pembelajaran bersifat konvensional. Padahal anjuran yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi 2017, siswa dituntut untuk bisa bekerjasama atau berkolaborasi bersama siswa lainnya, untuk menemukan solusi atau jawaban dari permasalahan fisika diberikan guru. Hasil dari analisis studi pustaka diperoleh materi yang

sesuai dengan kearifan lokal *Gambang Kromong* yaitu materi gelombang bunyi.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Karakter siswa yang telah diamati kemudian dijadikan pertimbangan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Karakter siswa tersebut diamati melalui analisis pengalaman belajar sebelumnya dan analisis perkembangan kognitif siswa. Analisis dilakukan melalui pengamatan di kelas dan sesi wawancara terhadap siswa dan guru.

1). Analisis Pengalaman Belajar

Gelombang bunyi merupakan materi yang tidak asing untuk siswa SMA, karena sebelumnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP), siswa sudah mendapatkan pengenalan mengenai materi gelombang bunyi. Beberapa besaran yang terkait dengan materi gelombang bunyi juga sudah disinggung pada materi sebelumnya, yaitu gelombang stasioner. Beberapa siswa mengikuti bimbingan belajar di luar kegiatan belajar formal di sekolah, sehingga siswa tersebut sudah mendapatkan pembelajaran mengenai materi gelombang bunyi. Sebagian siswa sudah pernah mendengar mengenai kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan sebagian belum sama sekali mengenal kearifan lokal *Gambang Kromong*.

2) Analisis Perkembangan Kognitif dan Keaktifan Siswa

Subjek yang menjadi fokus peneliti yaitu siswa SMA kelas XI yang rata-rata memiliki usia antara 17-18 tahun. Usia ini merupakan puncak usia pada tahap remaja. Pada usia tersebut merupakan tahap hipotesis- deduktif meliputi operasional formal untuk mempertimbangkan, mengembangkan, dan menguji hipotesis. Kemudian pada usia ini siswa memiliki kemampuan berpikir secara abstrak. Hasil pengamatan terlihat bahwa siswa cukup aktif, sehingga penggunaan model *discovery learning* untuk perangkat pembelajaran dirasa cukup baik, dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Gelombang bunyi merupakan materi yang abstrak, sehingga dibutuhkan media audio visual untuk membantu siswa dalam memahami materi.

c. Analisis Materi Pembelajaran

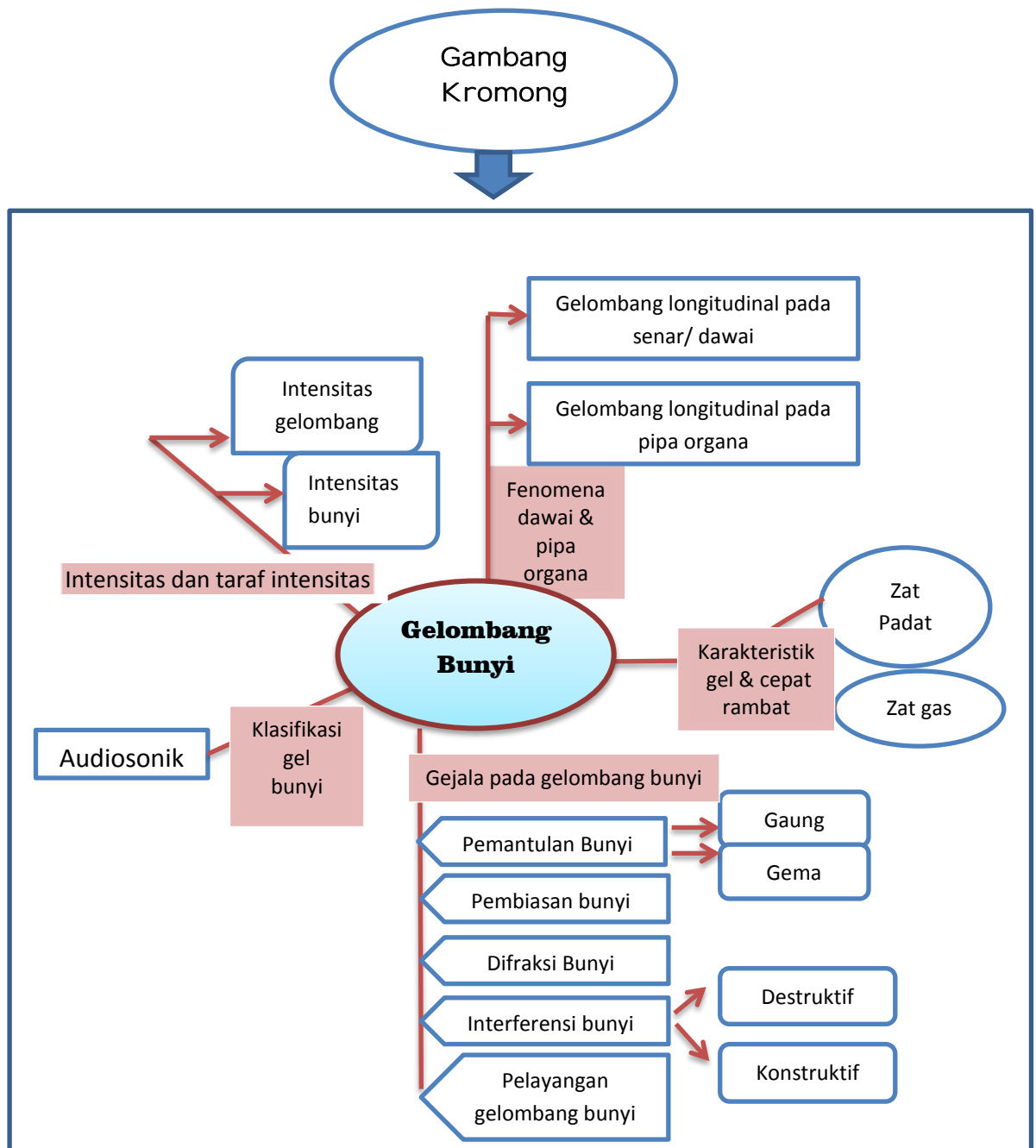
Analisis terhadap materi diawali dengan menelaah studi literatur dan dokumen terhadap KI dan KD. Berikut analisis KI dan KD yang disesuaikan kurikulum 2013 revisi 2017 pada Tabel 14.

Tabel 14. Kompetensi Inti (KI) Dan Kompetensi Dasar (KD) Yang Digunakan

| | |
|----|--|
| KI | KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. |
| | KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. |
| | KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasar-kan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerap-kan pengetahuan prose-dural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat-nya untuk memecahkan masalah. |
| | KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. |
| KD | 3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi. |
| | 4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi. |

Materi gelombang bunyi yang disajikan dalam perangkat pembelajaran, disesuaikan dengan kearifan lokal *Gambang Kromong*. Beberapa sub bab yang disajikan yaitu karakteristik gelombang bunyi, cepat rambat gelombang bunyi, gejala pada gelombang bunyi, fenomena dawai dan pipa organa, dan intensitas dan taraf intensitas.

Kemudian sub bab yang tidak disajikan yaitu azas Dopler, audiosonik, ultrasonik, cepat rambat bunyi pada zat cair, dan pipa organa tertutup. Berikut bagan peta konsep yang dipelajari siswa tersaji pada Gambar 30.



Gambar 30. Bagan Materi Gelombang Bunyi yang Dipelajari Siswa.

d. Rumusan Tujuan Pembelajaran

Rumusan dari tujuan pembelajaran didasarkan dari analisis konsep yang akan diajarkan kepada siswa. Berikut rumusan tujuan pembelajaran yang dibuat:

- 1) Melalui simulasi yang berintegrasi dengan kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan model pembelajaran *discovery learning*, siswa dapat menunjukkan sikap kerjasama, dan toleransi serta rasa cinta tanah air.
- 2) Melalui motivasi dari guru yang relevan dengan kearifan lokal *Gambang Kromong*, karakter cinta tanah air siswa dapat meningkat.
- 3) Siswa mampu menyimpulkan materi gelombang bunyi melalui LKS, simulasi, buku-buku, dan sumber internet.
- 4) Melalui percobaan yang terdapat pada LKS dan simulasi *Gambang Kromong*, siswa mampu menerapkan konsep fenomena pada dawai *tehyan*.
- 5) Siswa mampu mengklasifikasikan gejala gelombang bunyi melalui LKS dan simulasi berbasis *Gambang Kromong*.
- 6) Melalui percobaan sederhana pada LKS, siswa mampu mengkarakteristikan fenomena gelombang bunyi dari kearifan lokal *Gambang Kromong*.

- 7) Melalui LKS siswa mampu menghitung intensitas dan taraf intensitas bunyi berdasarkan fenomena bunyi musik *Gambang Kromong*.
- 8) Siswa mampu menghitung cepat rambat bunyi melalui persoalan *Gambang Kromong* pada terdapat pada LKS.

2. Designing (Perancangan)

Rancangan pengembangan pada perangkat pembelajaran berbentuk produk berupa RPP, dan LKS serta dilengkapi simulasi. Produk yang telah dibuat, selanjutnya diberikan kepada dosen ahli dan guru fisika untuk dinilai tingkat kelayakannya. Berikut kerangka perancangan perangkat pembelajaran yang selesai dibuat:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Perangkat pembelajaran berupa RPP fisika dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong* dengan model *discovery learning* adalah:

- 1). Kurikulum 2013 revisi 2017 digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan Kompetensi Dasar (KD).
- 2). Aktivitas pembelajaran didasari sintak model pembelajaran *discovery learning*.
- 3). Nilai kompetensi sikap disesuaikan dengan sikap yang terdapat kearifan lokal *Gambang Kromong* dan kurikulum 2013 revisi 2017. Nilai sikap tersebut yaitu toleransi, kerjasama, dan cinta tanah air.

- 4). Kegiatan presentasi dilakukan oleh perwakilan salah seorang siswa dari tiap kelompok. Siswa tersebut dipilih secara acak oleh guru.
- 5). Alokasi waktu dalam keseluruhan pembelajaran materi gelombang bunyi yaitu 4×3 .

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Perangkat pembelajaran berupa LKS fisika berbasis kearifan lokal *Gambang Kromong* dengan model *discovery learning* adalah:

- 1). LKS dilengkapi dengan simulasi *Gambang Kromong*, video dan musik yang digunakan sebagai media percobaan untuk mempermudah kegiatan pembelajaran.
- 2). Langkah pembelajaran yang terdapat dalam LKS disesuaikan dengan sintak *discovery learning*, yaitu stimulasi, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, pengolahan data, dan pembuktian.
- 3). LKS yang dikembangkan dibagi menjadi tiga bagian. LKS-1 digunakan pada pertemuan pertama selama 4 JP. LKS-2 dan LKS-3 digunakan pada pertemuan kedua selama 4 JP. LKS 1 membahas tentang sub bab karakteristik dan cepat rambat gelombang bunyi serta sub bab gejala dan klasifikasi pada gelombang bunyi. Kemudian LKS 2 merupakan penerapan konsep gelombang bunyi pada fenomena dawai teahyan. LKS 3 berisi sub bab pipa organa terbuka, intensitas dan taraf intensitas bunyi.
- 4). LKS-1 dilengkapi dengan sejarah dan perkembangan kearifan lokal *Gambang Kromong*.

- 5). Soal-soal diskusi yang dikembangkan dalam LKS bersumber pada kearifan lokal *Gambang Kromong*.

3. *Developing (Pengembangan)*

Perangkat pembelajaran yang telah jadi pada tahap awal, selanjutnya dilakukan penilaian oleh ahli validasi. Penilaian tersebut berguna untuk memperoleh kevalidan dan reabilitas produk yang dikembangkan. Berikut tahapan penilaian oleh ahli validasi:

a. Validasi Instrumen Penilaian

1). *Forum Group Discussion (FGD)* dan Validasi Ahli

Perangkat pembelajaran dapat dikatakan layak harus melalui penilaian oleh para ahli perangkat pembelajaran. Sebelum menilai perangkat pembelajaran yang dikembangkan, alat untuk menilai berupa lembar instrumen penilaian, harus melalui tahap validasi terlebih dahulu. Penilaian terhadap instrumen pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali, yaitu melalui kegiatan *Forum Group Discussion (FGD)* dan ahli validasi. *FGD* dilakukan pada kegiatan mata kuliah proposal tesis yang dilakukan pada hari Rabu, 29 Agustus di R. 5.01.06 Gedung Kreatif Pascasarjana UNY. Melalui forum tersebut diperoleh beberapa koreksi dan saran dari dua dosen pengampu yaitu Prof. Dr. Jumadi, M.Pd dan Prof. Dr. Mundilarto, M.Pd, serta para teman sejawat yang hadir. Koreksi dan saran yang diberikan kemudian menjadi evaluasi untuk melakukan perbaikan

terhadap instrumen penilaian. Berikut beberapa poin dari diskusi forum:

- a). Kearifan lokal atau materi sebaiknya diganti salah satunya, karena tidak saling berkorelasi.
- b). Kriteria cinta tanah air disesuaikan dengan referensi indikator cinta tanah air yang dirujuk.
- c). Model pembelajaran yang digunakan cukup satu saja.
- d). Taksonomi Bloom yang digunakan sebaiknya menggunakan referensi terbaru.
- e). Pertanyaan pada lampiran wawancara guru dibuat lebih spesifik terhadap, keaktifan siswa, ranah afektif dan kondisi kognitif siswa, media pembelajaran yang sudah ada dan yang dibutuhkan saat ini.
- f). Penulisan Subjek, Predikat, Objek, dan Keterangan (SPOK) lebih diperhatikan dan kalimat dibuat lebih variatif.
- g). Skala rubrik penilaian perangkat pembelajaran diperbaiki.
- h). Dimensi kognitif sebaiknya menggunakan indikator Taksonomi Bloom terbaru.

Sesudah dilakukan perbaikan sesuai saran dari forum FGD, langkah selanjutnya yaitu validasi instrumen penilaian oleh validasi ahli. Validasi tersebut dilakukan oleh Prof. Dr. Jumadi, M.Pd., dosen jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY. Secara garis besar hasil validasi instrumen dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Validasi Instrumen Penilaian

| No | Instrumen Validasi | Validitas | Keterangan |
|----|--|-----------|---|
| 1 | Lembar Penilaian RPP | Valid | Terdapat korelasi dan substansi RPP dengan setiap aspek lembar penilaian RPP, yaitu perumusan tujuan pembelajaran, pengorganisasian materi ajar, pemilihan sumber belajar, dan media pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan evaluasi hasil pembelajaran |
| 2. | Lembar Penilaian LKS | Valid | Terdapat korelasi dan substansi LKS dengan setiap aspek lembar penilaian LKS, yaitu aspek didaktik, aspek konstruksi aspek kebahasaan, dan aspek tampilan fisik. |
| 3. | Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar Kognitif | Valid | Terdapat korelasi dan substansi pada setiap soal tes dengan aspek lembar penilaian soal hasil belajar kognitif yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan kebahasaan |
| 4. | Lembar Penilaian Angket Respon siswa | Valid | Terdapat korelasi dan substansi antara angket respon siswa dengan setiap aspek lembar penilaian angket respon siswa, yaitu materi, penyajian, program dan kebahasaan |
| 5. | Lembar Penilaian Angket Rasa Cinta Tanah Air Siswa | Valid | Terdapat korelasi dan substansi antara angket rasa cinta tanah air siswa dengan setiap aspek lembar penilaian angket rasa cinta tanah air siswa, yaitu aspek materi, aspek konstruksi dan aspek kebahasaan. |

Selain itu terdapat koreksi dan saran dari validator terhadap instrumen penilaian perangkat pembelajaran yaitu:

a) RPP

- (1) Terdapat satu sintak yang tidak sesuai dengan model *discovery learning*.
- (2) Aktivitas guru dalam melakukan observasi penilaian sikap diganti menjadi guru melakukan observasi untuk memulai penilaian sikap.

b) LKS

- (1) Ketercakupan soal pada LKS harus disesuaikan dengan kompetensi dasar yaitu meliputi C2-C3.

c). Tes hasil belajar kognitif

- (1). Terdapat soal dan bentuk gambar yang membingungkan.

d). Angket respon siswa

- (1). Sudah bagus.

e). Angket rasa cinta tanah air siswa

- (1) Kriteria menerapkan nilai pancasila (sila ke-3) diganti menjadi, menjaga persaudaraan dan persatuan sesama anak bangsa.
- (2) Kriteria ikut serta dalam berbagai perlombaan diganti menjadi berusaha berprestasi dalam berbagai kegiatan.

2). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian

Hasil penilaian instrumen penilaian yang sudah melalui tahap perbaikan, selanjutnya diuji validitas dan reliabilitasnya oleh ahli perangkat pembelajaran. Uji validitas instrumen penilaian mengacu pada perhitungan uji V'Aiken. Untuk 4 orang validator dengan 5

skala kategori, nilai minimal V'Aiken setiap butir kriteria sebesar 0,88. Hasil dari setiap butir kriteria yang dianalisis menghasilkan nilai V'Aiken lebih besar sama dengan 0,88, sehingga dapat dikatakan bahwa setiap butir kriteria bernilai "valid". Secara lengkap hasil uji V'Aiken dapat dilihat pada Lampiran 4b pada halaman 275.

Perangkat pembelajaran yang sudah diuji validitasnya, kemudian diuji reabilitasnya menggunakan pedoman *Borich*. Nilai reabilitas dikatakan reliabel jika tiap butir aspek pada lembar instrumen penilaian bernilai $\geq 75\%$. Hasil dari uji reabilitas menunjukkan bahwa keseluruhan dari tiap butir kriteria bernilai lebih dari 75%. Artinya, keseluruhan butir kriteria adalah reliabel. Uji reabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275.

Perangkat pembelajaran yang selesai dibuat, selanjutnya dinilai oleh 2 orang dosen dan 2 guru fisika. Empat orang *riviewers* tersebut dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. *Riviewers* Perangkat Pembelajaran

| No | Nama | Bidang Keahlian | Jabatan |
|----|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. | Prof. Drs. Suparwoto, M.Pd. | Ahli Perangkat Pembelajaran | Dosen Pendidikan Fisika |
| 2. | Dr.Eng.Rida Siti Nur'aini Mahmudah | Ahli Perangkat Pembelajaran | Dosen Pendidikan Fisika |
| 3. | Tiffany Al-Qomariyah, S.Pd | Ahli Perangkat Pembelajaran | Guru Fisika SMA |
| 4. | Tatik Herawati, S.Pd | Ahli Perangkat Pembelajaran | Guru Fisika SMA |

Penilaian tersebut bertujuan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak menurut para ahli perangkat pembelajaran. Hasil penilaian berupa data kuantitatif yang diubah menjadi data kualitatif, mengikuti acuan penskoran tiap aspek yang dinilai. Berikut hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh para *reviewers*:

1). Penilaian *Reviewers* Terhadap RPP

Penilaian dimaksudkan untuk mengetahui apakah perangkat RPP yang dibuat sudah mencerminkan kesesuaian antara model *discovery learning*, dan materi gelombang bunyi yang berintegrasi dengan kearifan lokal *Gambang Kromong*. Penilaian RPP meliputi beberapa aspek, yaitu perumusan tujuan pembelajaran, pengorganisasi materi ajar, pemilihan sumber belajar dan media ajar, kegiatan pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar. Konversi skor disesuaikan dengan aspek yang akan dinilai, dan interval skor dibuat dengan skala lima dengan empat orang *reviewer*. Konversi skor penilaian disajikan pada Tabel 17. Kemudian hasil skor penilaian RPP disajikan pada Tabel 18.

Tabel 17. Konversi Skor Penilaian Empat *Reviewer*

| Interval skor | Nilai | Kategori |
|----------------------|--------------|--------------------|
| $X > 4,2$ | A | Sangat Layak |
| $3,4 < X \leq 4,2$ | B | Layak |
| $2,6 < X \leq 3,4$ | C | Cukup Layak |
| $1,8 < X \leq 2,6$ | D | Kurang Layak |
| $X < 1,8$ | E | Sangat Tidak Layak |

Tabel 18. Hasil Penilaian RPP

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|---|-----------------|--------------|
| 1. | Perumusan tujuan pembelajaran | 4,5 | Sangat Layak |
| 2. | Pengorganisasi materi ajar | 4,6 | Sangat Layak |
| 3. | Pemilihan sumber belajar dan media pembelajaran | 4,5 | Sangat Layak |
| 4. | Kegiatan pembelajaran | 4,6 | Sangat Layak |
| 5. | Evaluasi hasil belajar | 4,5 | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 18, secara keseluruhan penilaian *reviewer* terhadap aspek RPP memiliki kategori “Sangat Layak”. Hasil penilaian RPP secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275. Pada aspek perumusan tujuan pembelajaran memiliki skor sebesar 4,5, aspek pengorganisasi materi ajar memiliki skor sebesar 4,6, aspek pemilihan sumber belajar dan media pembelajaran memiliki skor sebesar 4,5, aspek kegiatan pembelajaran memiliki skor 4,6, dan aspek evaluasi hasil belajar memiliki skor 4,5. Secara garis besar tinjauan dari penilaian *reviewer*, RPP fisika dengan memanfaatkan kearifan *Gambang Kromong*, serta model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi dapat dikatakan layak dengan poin “A” atau kategori bernilai sangat layak untuk keseluruhan aspek.

Berikut kritik dan saran dari *reviewers* terhadap RPP, yaitu:

- (1). Langkah pembelajaran dibuat lebih luwes.
- (2). Tujuan Pembelajaran diperbaiki dan disesuaikan dengan KD.

(3). Pada langkah pembelajaran, guru lebih difungsikan sebagai fasilitator.

2). Penilaian *reviewers* terhadap LKS

Penilaian dimaksudkan untuk mengetahui apakah perangkat LKS yang dibuat sudah mencerminkan kesesuaian antara model pembelajaran *discovery learning*, cinta tanah air dan dengan materi gelombang bunyi yang berintegrasi dengan kearifan lokal *Gambang Kromong*. Penilaian LKS meliputi beberapa aspek, yaitu aspek didaktik, aspek konstruksi dan kebahasaan, dan aspek tampilan fisik. Konversi skor penilaian LKS disajikan pada Tabel 17 pada halaman 141. Kemudian hasil skor penilaian LKS disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Penilaian LKS

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|---------------------------------|-----------------|--------------|
| 1. | Didaktik | 4,5 | Sangat Layak |
| 2. | Aspek konstruksi dan kebahasaan | 4,8 | Sangat Layak |
| 3. | Aspek Tampilan | 4,7 | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 19, secara keseluruhan penilaian *reviewers* terhadap aspek LKS memiliki kategori “Sangat Layak”. Hasil penilaian LKS secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275. Pada aspek didaktik memiliki skor sebesar 4,5, aspek konstruksi dan kebahasaan memiliki skor sebesar 4,8, dan aspek tampilan memiliki skor sebesar 4,7. Secara garis besar tinjauan dari penilaian *reviewers*, LKS fisika dengan

memanfaatkan kearifan *Gambang Kromong*, serta model pembelajaran *discovery learning* pada materi gelombang bunyi dapat dikatakan layak dengan poin “A” atau kategori bernilai sangat layak untuk keseluruhan aspek. Kritik dan saran yang diberikan *reviewer* terhadap LKS, antara lain:

- (1). Beberapa kunci jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan soal pada LKS, sehingga perlu koreksi kembali.
 - (2). Peta konsep disesuaikan dengan materi gelombang bunyi yang digunakan pada LKS.
 - (3). Sebaiknya dibuat buku guru dan buku siswa, agar memudahkan guru lain yang ingin menggunakan perangkat pembelajaran ini.
 - (4). Langkah percobaan pada LKS 2 diperbaiki, agar sesuai dengan tabel percobaan.
 - (5). Cantumkan sumber gambar.
 - (6). Tambahkan sejarah dan perkembangan *Gambang Kromong* pada LKS.
- 3). Penilaian *Reviewers* Terhadap Tes Hasil Belajar Kognitif

Penilaian dimaksudkan untuk melihat tes hasil belajar kognitif yang dibuat sudah mencerminkan kesesuaian, antara pertanyaan tes materi gelombang bunyi pada kehidupan sehari-hari, serta mencakup ranah kognitif Taksonomi Bloom (C2-C3). Penilaian tes hasil belajar terdiri beberapa aspek, yaitu aspek

materi, aspek konstruksi, dan aspek kebahasaan. Konversi skor disesuaikan dengan aspek yang akan dinilai, serta interval skor dibuat dengan skala lima. Konversi skor penilaian tes hasil belajar kognitif disajikan pada Tabel 17 halaman 141. Kemudian hasil skor penilaian tes hasil belajar kognitif disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Penilaian Tes Hasil Belajar Kognitif

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|------------|-----------------|--------------|
| 1. | Materi | 4,5 | Sangat Layak |
| 2. | Konstruksi | 4,8 | Sangat Layak |
| 3. | Kebahasaan | 4,5 | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 20, secara keseluruhan penilaian *reviewer* terhadap aspek tes hasil belajar kognitif memiliki kategori “Sangat Layak”. Secara keseluruhan hasil penilaian LKS dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275. Pada aspek materi memiliki skor sebesar 4,5, aspek konstruksi memiliki skor sebesar 4,8, dan aspek kebahasaan memiliki skor sebesar 4,5. Secara garis besar tinjauan dari penilaian *reviewers*, tes hasil belajar kognitif dapat dikatakan layak dengan poin “A” atau kriteria bernilai sangat baik pada keseluruhan aspek.

Kritik dan saran dari *reviewers* terhadap tes hasil belajar kognitif, antara lain:

- (1). Terdapat satu jawaban soal pada yang tidak sesuai dengan fakta nilai besaran fisika, yaitu besarnya kecepatan udara, sehingga perlu disesuaikan.

(2). Gambar pada soal intensitas bunyi terlihat membingungkan.

4). Penilaian *riviewers* terhadap Angket Karakter Cinta Tanah Air

Penilaian dimaksudkan untuk mengetahui apakah angket karakter yang dibuat sudah mencerminkan kesesuaian, antara kriteria cinta tanah air, indikator cinta tanah air dan butir pertanyaan. Penilaian angket karakter cinta tanah air meliputi beberapa aspek, yaitu aspek isi, aspek konstruksi, dan aspek kebahasaan. Konversi skor penilaian angket karakter cinta tanah air disajikan pada Tabel 17 halaman 141. Kemudian hasil skor penilaian tes hasil belajar kognitif disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Penilaian Angket Karakter Cinta Tanah Air

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|------------|-----------------|--------------|
| 1. | Isi | 4,6 | Sangat Layak |
| 2. | Konstruksi | 4,5 | Sangat Layak |
| 3. | Kebahasaan | 4,5 | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 21, secara keseluruhan penilaian *riviewers* terhadap aspek angket karakter rasa cinta tanah air memiliki kategori “Sangat Layak”. Hasil penilaian angket karakter cinta tanah air secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275. Pada aspek isi memiliki skor sebesar 4,6, aspek konstruksi memiliki skor sebesar 4,5, dan aspek kebahasaan memiliki skor sebesar 4,5. Secara garis besar tinjauan dari penilaian *riviewers*, angket karakter cinta tanah air dapat dikatakan layak dengan poin “A” atau kriteria bernilai sangat layak pada semua aspek.

Kritik dan saran dari *riviewers* pada angket rasa cinta tanah air, antara lain:

- (1). Alternatif pilihan jawaban diganti menjadi 4 pilihan jawaban yang lebih lazim yaitu Benar (B), Sebagian Besar Benar (SBS), Sebagian Kecil Benar (SKB) dan Tidak Benar (TB).

5). Penilaian *riviewers* terhadap Angket Respon Siswa

Penilaian dimaksudkan untuk melihat apakah angket respon siswa yang dibuat sudah mencerminkan kesesuaian, antara kemudahan penggunaan media pembelajaran dengan materi gelombang bunyi. Penilaian angket respon siswa meliputi beberapa aspek, yaitu aspek materi, penyajian, program, dan kebahasaan. Konversi skor penilaian angket respon siswa disajikan pada Tabel 17 halaman 141. Kemudian hasil skor penilaian angket respon siswa disajikan pada Tabel 18:

Tabel 22. Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|------------|-----------------|--------------|
| 1. | Materi | 4,9 | Sangat Layak |
| 2. | Penyajian | 4,7 | Sangat Layak |
| 3. | Program | 4,6 | Sangat Layak |
| 4. | Kebahasaan | 4,7 | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 22, secara keseluruhan penilaian *riviewers* terhadap aspek angket respon siswa memiliki kategori “Sangat Layak”. Hasil analisis angket respon siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4b halaman 275. Pada

aspek materi memiliki skor sebesar 4,9, aspek penyajian memiliki skor sebesar 4,7, aspek program memiliki skor sebesar 4,6, dan aspek kebahasaan memiliki skor sebesar 4,7. Secara garis besar tinjauan dari penilaian *reviewers*, angket karakter rasa cinta tanah air dapat dikatakan layak dengan poin “A” atau kriteria bernilai sangat layak pada keseluruhan aspek.

Kritik dan saran dari *reviewers* terhadap angket respon siswa, antara lain:

- (1). Alternatif pilihan jawaban diganti menjadi 4 pilihan jawaban yang lebih lazim yaitu, Benar (B), Sebagian Besar Benar (SBS), Sebagian Kecil Benar (SKB) dan Tidak Benar (TB).

4. Disseminating (Tahap Penyebaran)

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah penyebaran buku guru dan buku siswa dalam bentuk *soft file*. Buku guru berisi kata pengantar, RPP, kisi-sisi ulangan, lembar ulangan harian, kisi-kisi soal LKS, LKS-1, LKS-2 dan LKS-3 yang dilengkapi dengan panduan yang harus dilakukan guru disetiap soal LKS, dan kunci jawaban LKS. Kemudian buku siswa hanya berisi kata pengantar dan LKS-1, LKS2, LKS-3. Tahap penyebaran dilakukan dengan membuat Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) di kantor Kementrian Hukum dan Ham (KEMENKUMHAM) pada tanggal 13 Mei 2019.

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan setelah proses revisi dari *reviewer* selesai dilakukan, selanjutnya perangkat tersebut diimplementasikan di dalam kelas. Uji coba lapangan ini menggunakan metode penelitian eksperimen, dengan desain penelitian *pretest-posttest control grup*.

Uji coba lapangan dilakukan di SMA BUDHI WARMAN 2 Jakarta, menggunakan dua kelas sebagai *sample*. Kelas pertama yaitu XI MIA 3 dijadikan sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI MIA 1 dijadikan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dan untuk kelas kontrol digunakan perangkat pembelajaran *original* atau yang biasa digunakan oleh guru.

Langkah awal uji coba lapangan yaitu memberikan pretest berupa tes hasil belajar kognitif siswa dan angket karakter cinta tanah air. Hal tersebut berguna untuk mengetahui aspek kognitif awal siswa pada materi gelombang bunyi, dan karakter awal cinta tanah air yang dimiliki siswa. Langkah kedua yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama 12 JP, untuk masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen diberikan *treatment* perangkat pembelajaran dengan model *discovery learning*, yang memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*. Kemudian kelas kontrol menggunakan perangkat pembelajaran *original* atau yang biasa digunakan guru, dengan model pembelajaran *direct instruction*. Penilaian kompetensi sikap dilakukan guru dengan cara melakukan observasi disaat

siswa secara berkelompok mengerjakan LKS, dan melakukan presentasi. Langkah ketiga atau pertemuan terakhir, yaitu memberikan *post test* berupa ulangan harian dengan materi gelombang bunyi. Selain itu diberikan angket karakter cinta tanah air, namun untuk angket respon siswa hanya diberikan pada kelas eksperimen. Penjabaran uji coba lapangan dijelaskan dibawah ini:

a. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan berfungsi untuk meninjau apakah proses pembelajaran pada RPP dapat terlaksana sepenuhnya atau tidak. Kegiatan keterlaksanaan pembelajaran RPP dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Hasil keterlaksanaan kegiatan pembelajaran RPP

| No. | Kegiatan | Keterlaksanaan Kegiatan RPP | | |
|-----|---------------|-----------------------------|---------|---------|
| | | RPP I | RPP II | RPP III |
| 1. | Pendahuluan | 100 % | 100% | 100% |
| 2. | Kegiatan Inti | 70 % | 81,81 % | 100% |
| 3. | Penutup | 100 % | 100 % | 100 % |
| | Rata-rata | 90% | 93,4 % | 100 % |

Sesuai Tabel 23 terlihat bahwa pertemuan awal dengan sub materi karakteristik dan cepat rambat gelombang bunyi, dan kualitas, kebisingan serta gejala-gejala gelombang bunyi menunjukkan nilai keterlaksanaanya sebesar 93,7%. RPP II dengan materi gelombang longitudinal pada senar dan pipa organa terbuka, serta intensitas dan taraf intensitas menunjukkan nilai keterlaksanaanya sebesar 90%. RPP III yaitu kegiatan ulangan harian berupa *post test*, penyebaran angket rasa cinta tanah air, dan angket respon siswa memiliki nilai keterlaksanaanya sebesar 100 %.

b. Validitas Dan Reabilitas Butir Soal Hasil Belajar Kognitif

1). Uji Validitas Butir Soal

Butir soal yang terlebih dahulu di uji kevalidanya oleh *reviewer*, kemudian diuji validitasnya menggunakan program *QUEST*. Uji validitas butir soal ini dilakukan setelah dilaksankannya posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji validitas tersebut dilakukan pada 84 siswa, melalui soal pilihan ganda dengan total 20 butir. Untuk menguji kevalidan butir soal, maka digunakan model *Kuder-Richardson-20* (KR-20). Kemudian batas penerimaan butir soal menggunakan *INFT MNSQ*, dimana batas tersebut bernilai $0,77 < INFT MNSQ < 1,33$. Selain itu digunakan *OUTFT t*, untuk mengetahui kriteria butir soal yang dapat dikatakan lolos dengan batas nilai $OUTFT t \leq 2$. Hasil analisis validitas butir soal berbantuan program *QUEST* tersaji pada Tabel 24.

Tabel 24. Hasil Uji Validitas Hasil Belajar Kognitif Siswa

| No | No Item | INFT MNSQ | Keterangan | OUTFIT t | Keterangan |
|----|---------|--------------|------------|-------------|------------------|
| 1 | Item 1 | 0,82 | Cocok | -1,5 | Butir Soal Lolos |
| 2 | Item 2 | 0,94 | Cocok | -0,6 | Butir Soal Lolos |
| 3 | Item 3 | 1,02 | Cocok | .1 | Butir Soal Lolos |
| 4 | Item 4 | 1,14 | Cocok | 1,2 | Butir Soal Lolos |
| 5 | Item 5 | 0,98 | Cocok | -0,5 | Butir Soal Lolos |
| 6 | Item 6 | 1,07 | Cocok | 0,5 | Butir Soal Lolos |
| 7 | Item 7 | 1,03 | Cocok | 0,4 | Butir Soal Lolos |
| 8 | Item 8 | 0,87 | Cocok | -0,9 | Butir Soal Lolos |
| 9 | Item 9 | 1,02 | Cocok | 0,1 | Butir Soal Lolos |
| 10 | Item 10 | 1,06 | Cocok | 0,5 | Butir Soal Lolos |
| 11 | Item 11 | 1,04 | Cocok | 0,1 | Butir Soal Lolos |
| 12 | Item 12 | 1,04 | Cocok | 0,1 | Butir Soal Lolos |
| 13 | Item 13 | 0,95 | Cocok | 0,1 | Butir Soal Lolos |
| 14 | Item 14 | 1,02 | Cocok | -0,5 | Butir Soal Lolos |
| 15 | Item 15 | 1,01 | Cocok | 0,0 | Butir Soal Lolos |
| 16 | Item 16 | 0,96 | Cocok | 0,9 | Butir Soal Lolos |
| 17 | Item 17 | 1,01 | Cocok | 0,1 | Butir Soal Lolos |
| 18 | Item 18 | 1,06 | Cocok | 0,2 | Butir Soal Lolos |
| 19 | Item 19 | 0,90 | Cocok | -0,7 | Butir Soal Lolos |
| 20 | Item 20 | 0,98 | Cocok | 0,7 | Butir Soal Lolos |

Berdasarkan Tabel 24, dapat terlihat bahwa keseluruhan butir soal (20 item) dapat dikatakan valid. Selanjutnya dapat diketahui juga bahwa keseluruhan butir soal dikatakan lolos. Hasil analisis secara keseluruhan menggunakan program *QUEST* dapat dilihat pada Lampiran 6a halaman 314.

2). Uji Reabilitas Butir Soal

Butir soal dari hasil posttest di uji reabilitasnya menggunakan program *QUEST* berdasarkan pada *internal consistency*, dimana pengujian hanya dilakukan pada satu kelompok saja tertentu dalam satu kali pengujian. Pada program *QUEST*, reabilitas butir soal terdapat pada

kolom *Summary of item estimates* baris *Fit Statistics*. Nilai *Infit Mean Square* untuk *Mean* bernilai 1,00, dan *SD* bernilai 0,8. Nilai tersebut dapat dibandingkan dengan nilai KR-20. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dikatakan bahwa reabilitas soal hasil belajar kognitif bersifat reliabel, dengan kategori “reliabel”. Untuk lebih lengkap, tabel reabilitas butir soal dapat dilihat pada Lampiran 6b halaman 316.

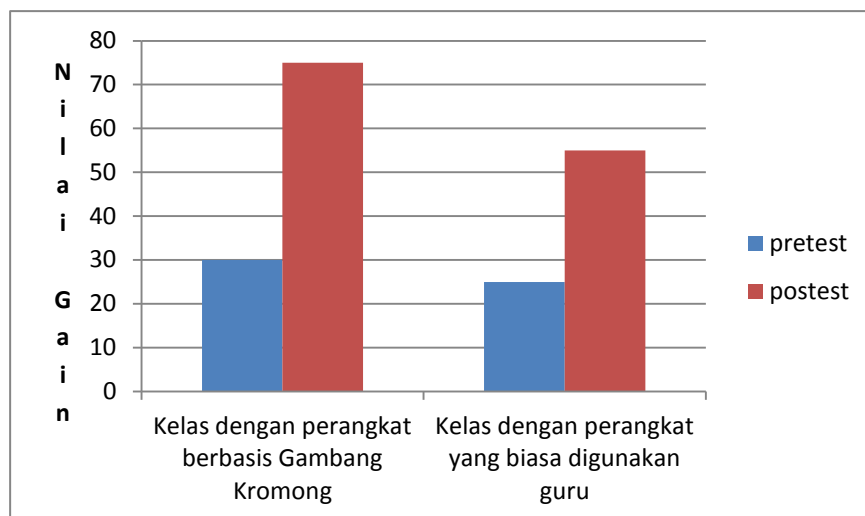
c. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

Data analisis belajar kognitif siswa merupakan perbandingan antara kegiatan tes hasil belajar kognitif siswa, ketika dilakukan pretest maupun post test, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol serta nilai *gain*. Secara singkat, data analisis hasil belajar kognitif siswa disajikan pada Tabel 25. Data hasil belajar kognitif secara lengkap disajikan pada Lampiran 5a pada halaman 281.

Tabel 25. Hasil Analisis Belajar Kognitif Siswa

| Komponen | Kelas | N | Nilai min | Nilai max | Rata-rata |
|----------|-------|----|-----------|-----------|-----------|
| Pretest | KE | 42 | 5 | 45 | 19,64 |
| | KK | 42 | 5 | 45 | 19,52 |
| Posttest | KE | 42 | 45 | 95 | 72,02 |
| | KK | 42 | 25 | 85 | 62,14 |
| Gain | KE | 42 | 30 | 75 | 52,38 |
| | KK | 42 | 25 | 55 | 42,61 |
| Abs Gain | KE | 42 | 0,66 | | |
| | KK | 42 | 0,54 | | |

Data perbandingan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 31.



Gambar 31. Perbandingan Hasil Belajar Kognitif Siswa.

Berdasarkan Tabel 21 terlihat bahwa nilai minimal pretest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol bernilai sama yaitu 5, dan nilai maksimal dari kedua kelas tersebut juga sama yaitu 45. Rata-rata nilai pretest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol bernilai sama yaitu sebesar 19,6. Hal tersebut artinya rata-rata kemampuan kognitif dari kedua kelas tersebut adalah sama. Hasil pretest dari keseluruhan kelas eksperimen maupun kelas kontrol belum memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai 75, sehingga dengan kata lain hasil rata-rata pretest kedua kelas tersebut dikatakan “tidak lulus” KKM.

Hasil nilai minimal posttest dari kelas eksperimen diperoleh sebesar 45, dan nilai maksimalnya mencapai 95. Untuk kelas kontrol nilai minimal posttest sebesar 25, dan nilai maksimal posttest mencapai 85. Rata-rata nilai posttest dari kelas eksperimen mencapai 72, dan dari kelas kontrol sebesar 62. Nilai rata-rata posttest kedua kelas tersebut belum mencapai nilai KKM, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata posttest kedua

kelas tersebut “tidak lulus” KKM. Besar peningkatan hasil belajar kognitif dapat dilihat dari rata-rata *gain*. Besar nilai *gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,66, artinya peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sedang. Kemudian nilai *gain* dari kelas kontrol sebesar 0,54 masuk ke dalam kategori sedang.

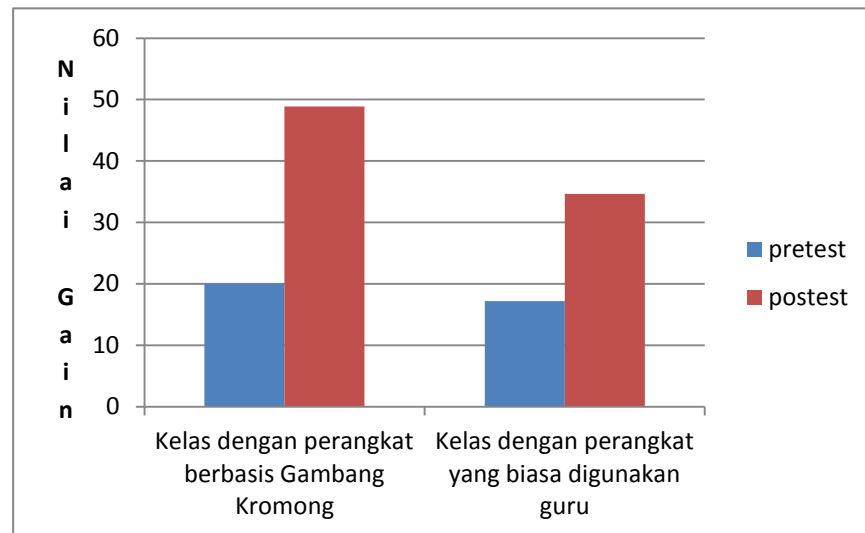
d. Data Nilai Karakter Rasa Cinta Tanah Air Siswa

Data hasil analisis karakter cinta tanah air siswa diperoleh dari penyebaran angket, pada pertemuan awal dan terakhir di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Angket karakter rasa cinta tanah air terdiri dari enam indikator cinta tanah air dengan 28 pertanyaan. Data nilai karakter rasa cinta tanah air siswa dapat dilihat pada Tabel 22. Data ini didapatkan dengan mengkonversikan data skala ordinal menjadi skala interval, menggunakan aplikasi *microsoft excel*, untuk konversi data tersebut dapat dilihat pada Lampiran 5b halaman 284. Secara lengkap data karakter cinta tanah air siswa dapat dilihat pada Lampiran 5d halaman 304.

Tabel 26. Data Hasil Perhitungan Angket karakter Cinta Tanah Air

| Komponen | Kelas | N | Nilai min | Nilai max | Rata-rata |
|----------|-------|----|-----------|-----------|-----------|
| Pretest | KE | 42 | 53,91 | 87,20 | 70,87 |
| | KK | 42 | 55,33 | 82,35 | 68,70 |
| Posttest | KE | 42 | 103,64 | 114,61 | 108,72 |
| | KK | 42 | 71,04 | 94,41 | 83,10 |
| Gain | KE | 42 | 20,07 | 48,86 | 37,84 |
| | KK | 42 | 17,18 | 34,67 | 14,40 |
| Abs Gain | KE | 42 | 0,62 | | |
| | KK | 42 | 0,22 | | |

Perbandingan nilai angket karakter rasa cinta tanah air dalam bentuk diagram terdapat pada Gambar 32.



Gambar 32. Diagram Perbandingan Hasil Karakter Cinta Tanah Air.

Dari Tabel 22 dapat terlihat bahwa perbandingan nilai rata-rata pretest karakter rasa cinta tanah air memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh. Pada kelas eksperimen rata-rata nilai pretest cinta tanah air sebesar 70,87, dan kelas kontrol sebesar 68,70. Perbedaan besar terjadi pada hasil nilai posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata nilai angket mencapai 108,72, sedangkan pada kelas kontrol nilainya 83,10. Untuk nilai *Abs gain* pada kelas eksperimen memiliki nilai 0,62, hal tersebut berarti peningkatan karakter cinta tanah air siswa masuk ke dalam kategori “sedang”. Kemudian nilai *Abs gain* kelas kontrol memiliki nilai 0,22, hal tersebut berarti peningkatan karakter cinta tanah air siswa masuk ke dalam kategori “rendah”.

e. Uji Anava Mixed Design

Hasil deskriptif statistik uji coba lapangan mengenai nilai tes hasil belajar kognitif, dan nilai karakter cinta tanah air menunjukkan terdapat peningkatan dari pretest dan posttest, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun hasil analisis nilai posttest pada hasil belajar kognitif dan karakter cinta tanah air di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut artinya terdapat perbedaan pengaruh, pada penggunaan perangkat pembelajaran yang memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan model *discovery learning* (kelas eksperimen), dibandingkan dengan perangkat pembelajaran *original* atau yang biasa digunakan guru.

Untuk mengetahui perbedaan skor dalam satu kelompok pretest dengan posttest dalam satu pengukuran maka dilakukan uji statistik *Anava mixed design*. Analisis uji statistik tersebut menggunakan analisis mayor dan analisis minor. Uji statistik tersebut menggunakan *software SPSS 17.0*. Berikut penjelasan hasil analisis hasil belajar kognitif dan hasil karakter cinta tanah air siswa menggunakan statistik uji *Anava mixed design*:

1). Analisis Mayor Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa

a). Tes Deskriptif

Tes deskriptif digunakan untuk mengetahui rata-rata nilai dari hasil belajar kognitif dan standar deviasinya. Standar tersebut

digunakan untuk mengetahui sebaran data pada sampel bervariasi atau tidak.

Tabel 27. Deskriptif Statistik Hasil Belajar Kognitif

| Group | | Mean | Std. Deviation | N |
|----------|------------------|-------|----------------|----|
| Pretest | Kelas Eksperimen | 19,64 | 10,78 | 42 |
| | Kelas Kontrol | 19,52 | 9,98 | 42 |
| | Total | 19,58 | 10,33 | 84 |
| Posttest | Kelas Eksperimen | 72,02 | 11,63 | 42 |
| | Kelas Kontrol | 62,14 | 14,61 | 42 |
| | Total | 67,08 | 14,04 | 84 |

Melalui Tabel 27, terlihat bahwa pada nilai *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata sebesar 19,64 dan 19,57 dengan standar deviasinya 10,78 dan 9,98. Kemudian pada nilai *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata 72,02 dan 62,12 dengan standar deviasinya 11,64 dan 14,61. Berdasarkan data deskriptif statistik tersebut dapat diartikan bahwa terdapat variasi peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b). Uji Homogenitas *Anava Mixed Design*

Uji homogenitas ini bertujuan untuk melihat apakah data *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif siswa, dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Nilai Homogenitas dilihat pada nilai signifikan dari *Box's test of equality of covariance Matrice*. Hasil analisis uji homogenitas tersaji pada Tabel 28.

Tabel 28. Hasil Uji Homogenitas

| Box's M | F | Sig. |
|----------------|----------|-------------|
| 4,41 | 1,43 | .232 |

Tabel 28 menunjukkan bahwa nilai sig. sebesar 0,232, nilai tersebut lebih besar dari nilai minimal signifikan yaitu 0,05. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa data yang dihasilkan homogen, atau dengan kata lain variasi skor pada tiap kelompok kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak bervariasi

b). Uji Korelasi *Anava Mixed Design*

Uji korelasi merupakan uji hubungan antara banyaknya pengukuran pretes dan posttest, dan kelompok pengukuran. Jika uji korelasi dinyatakan lolos maka analisis dapat dilanjutkan, namun jika tidak lolos analisis berikutnya tidak dapat dilanjutkan. Uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29. *Mauchly's Test of Sphericity*

| Within Subject Effect | Mauchly's W | Approx. Chi Square | df | Sig. | Epsilon Greenhouse Geisser |
|------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------|
| Prepost | 1.000 | .000 | 0 | . | 1.000 |

Dari Tabel 29 nilai signifikansi ($\text{sig.} < 0,05$) sehingga tidak dapat diketahui besarnya nilai korelasi. Untuk mengetahui nilai tersebut dapat merujuk pada output *Tests of Within Subjects Effects* yang terdapat pada Tabel 30.

Tabel 30. Uji Korelasi *Anava Mixed Design*

| Source | | df | Mean Square | F | Sig | Patrial Eta Square | Noncent Parameter |
|---------------|--------------------|-------|-------------|-------|------|--------------------|-------------------|
| Prepost*Group | Greenhouse-Geisser | 1.000 | 1000.60 | 22.87 | .000 | .218 | 22.87 |

Dari Tabel 30 atau tabel *Test of within-Subject Effect* pada bagian *prepost* Grup* di kolom *Greenhouse- Geisser* terlihat bahwa nilai $F= 22,875$ dan nilai signifikannya adalah ($0,000 < 0,05$). Hal tersebut berarti terdapat interaksi antara banyaknya pengukuran pretes dan postes (*prepost*) serta kelas eksperimen dan kelas kontrol (*grup*), sehingga analisis dapat dilanjutkan untuk mengetahui nilai peningkatan hasil belajar kognitif siswa, melalui uji *Multivariate tests*.

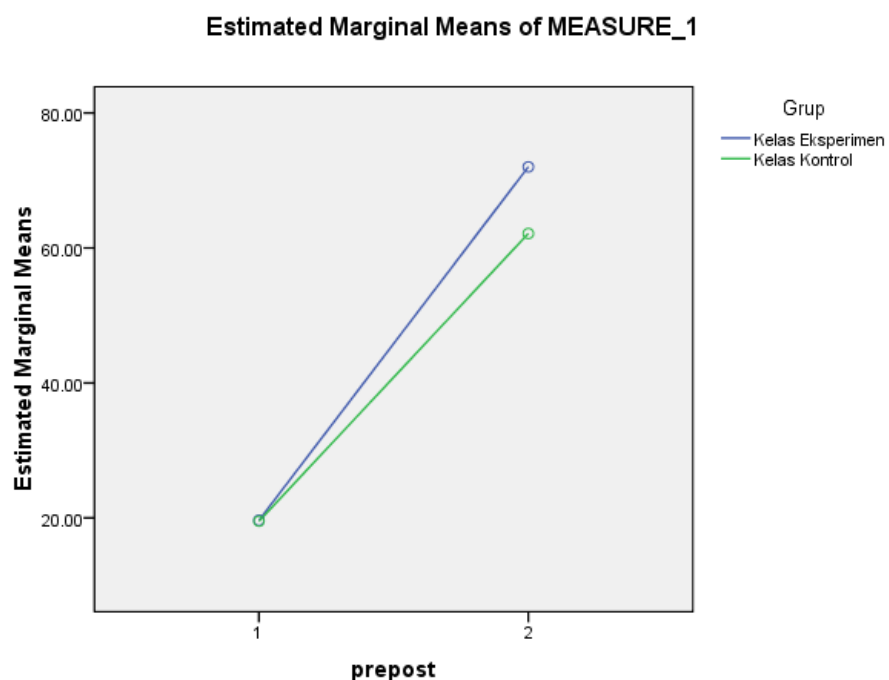
c). Uji Peningkatan Hasil Belajar Kognitif *Anava Mixed Design*.

Peningkatan hasil belajar kognitif dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat diketahui melalui uji *Multivariate* yang tersaji pada Tabel 31.

Tabel 31. Uji Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

| Source | | F | Sig. | Patrial Eta Square | Noncent Parameter |
|---------------|---------------|---------|------|--------------------|-------------------|
| Prepost | Wilks' Lambda | 2166.36 | .000 | .946 | 2166.359 |
| Prepost*Group | Wilks' Lambda | 22.875 | .000 | .281 | 22.875 |

Berdasarkan Tabel 31 pada kolom *Wilks' Lambda*, nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga tingkat keakuratan data bernilai 95%. Kemudian pada kolom tersebut nilai *partial eta squared* sebesar 0,94 dan 0,22. Hal tersebut artinya terdapat peningkatan hasil belajar kognitif sebesar 96% terhadap kelas eksperimen dari perlakuan yang diberikan. Kemudian terdapat peningkatan pada hasil belajar kognitif sebesar 22 % terhadap kelas kontrol dari perlakuan yang diberikan. Bentuk diagram peningkatan karakter rasa cinta tanah air siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang tersaji pada Gambar 33.



Gambar 33. Diagram Peningkatan Nilai Hasil Belajar Kognitif.

Gambar 33 menunjukkan peningkatan terjadi pada kedua kelas yang diberikan *treatment*. Namun peningkatan nilai hasil belajar

kognitif pada kelas eksperimen bernilai lebih besar dari pada kelas kontrol. Nilai awal pretest pada kedua kelas bernilai hampir sama.

2). Analisis Mayor Karakter Cinta Tanah Air Siswa

a). Tes Deskriptif

Tes deskriptif digunakan untuk mengetahui rata-rata nilai dari cinta tanah air dan standar deviasinya. Standar tersebut digunakan untuk mengetahui sebaran data pada sampel bervariasi atau tidak.

Tabel 32. Deskriptif statistik cinta tanah air

| Group | | Mean | Std. Deviation | N |
|--------------|------------------|-------------|-----------------------|----------|
| Pretest | Kelas Eksperimen | 70.87 | 10.49 | 42 |
| | Kelas Kontrol | 69.26 | 9.02 | 42 |
| | Total | 70.06 | 9.76 | 84 |
| Posttest | Kelas Eksperimen | 108.72 | 3.12 | 42 |
| | Kelas Kontrol | 82.52 | 7.07 | 42 |
| | Total | 95.62 | 14.25 | 84 |

Melalui Tabel 32, terlihat bahwa pada nilai *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata sebesar 70,87 dan 69,26 dengan standar deviasinya 10,49 dan 9,02. Kemudian pada nilai *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata 108,7 dan 82,52 dengan standar deviasinya 3,26 dan 7,07. Berdasarkan data deskriptif statistik tersebut dapat diartikan bahwa terdapat variasi peningkatan karakter cinta tanah air pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b). Uji Homogenitas *Anava Mixed Design*

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah data pretest dan posttest karakter cinta tanah air siswa, dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Nilai Homogenitas dilihat dari nilai signifikan dari *Box's test of equality of covariance Matrice*. Hasil analisis uji homogenitas disajikan pada Tabel 33.

Tabel 33. Hasil Uji Homogenitas

| Box's M | F | Sig. |
|----------------|----------|-------------|
| 25.79 | 8.37 | .000 |

Tabel 33 menunjukkan bahwa nilai *sig.* sebesar 0,000, nilai tersebut lebih kecil dari nilai minimal signifikan yaitu 0,05. Dengan demikian data pada karakteristik cinta tanah air tidak homogen (heterogen). Namun pada uji *anova mixed design* nilai homogenitas dapat diabaikan dikarenakan uji *anova* merupakan termasuk uji yang *robust* (kuat) terhadap gangguan heterogenitas data. Dengan kata lain, uji statistik untuk langkah selanjutnya tetap dapat dilakukan.

c). Uji Korelasi *Anava Mixed Design*

Uji korelasi merupakan uji hubungan antara banyaknya pengukuran pretes dan posttest, dan kelompok pengukuran. Jika uji korelasi dinyatakan lolos maka analisis dapat dilanjutkan, namun

jika tidak lolos analisis berikutnya tidak dapat dilanjutkan. Uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 34.

Tabel 34. *Mauchy's Test of Sphericity*

| Within Subject Effect | Mauchly's W | Approx. Chi Square | df | Sig. | Epsilon Greenhouse Geisser |
|------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------|
| Prepost | 1.000 | .000 | 0 | . | 1.000 |

Dari Tabel 34 nilai signifikansi ($\text{sig.} < 0,05$) sehingga tidak dapat diketahui besarnya nilai korelasi. Untuk mengetahui nilai tersebut dapat merujuk pada output *Tests of Within Subjects Effects* yang terdapat pada Tabel 35.

Tabel 35. Uji Korelasi Karakter Cinta Tanah Air

| Source | | df | Mean Square | F | Sig | Partial Eta Square | Noncent Parameter |
|----------------|--------------------|-----------|--------------------|----------|------------|---------------------------|--------------------------|
| Prepost *Group | Greenhouse-Geisser | 1.000 | 6342.99 | 107.119 | .000 | .566 | 107.11 |

Dari Tabel 35 pada bagian *prepost* Grup* di kolom *Greenhouse- Geisser* terlihat bahwa nilai $F= 107,119$ dan nilai signifikannya adalah ($p < 0,000$). Uji tersebut memperlihatkan adanya interaksi signifikan, antara banyaknya pengukuran pretes dan postes (*prepost*), serta kelas eksperimen dan kelas kontrol (*grup*) berdasarkan perlakuan yang diberikan. Sehingga analisis dapat dilanjutkan untuk melihat nilai peningkatan karakter cinta tanah air siswa melalui uji *Multivariate*.

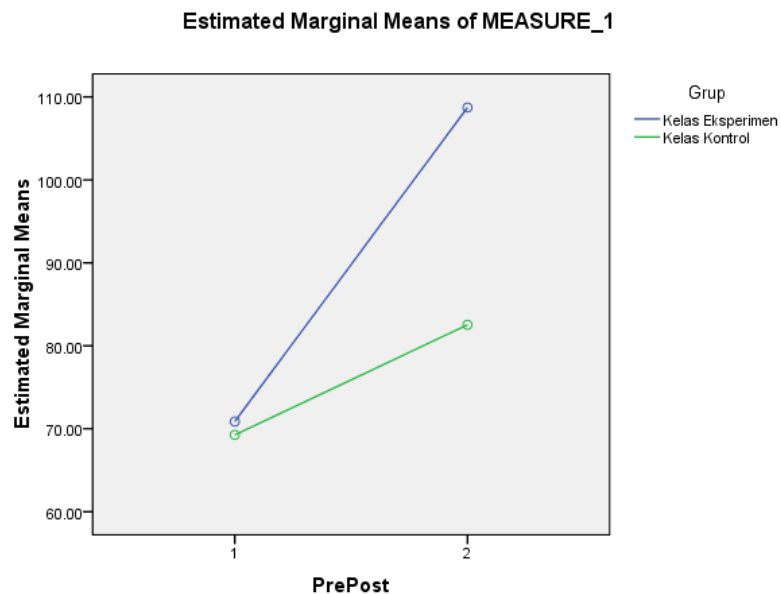
c). Uji Peningkatan karakter cinta tanah air siswa *Anava Mixed Design*.

Peningkatan karakter cinta tanah air dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat diketahui melalui uji *Multivariate* yang tersaji pada Tabel 36.

Tabel 36. Uji Peningkatan Karakter Cinta Tanah Air

| Prepost | | F | Sig. | Patrial Eta Square | Noncent Parameter |
|-------------------|---------------|--------|------|--------------------------|----------------------|
| Prepost | Wilks' Lambda | 463.38 | .000 | .850 | 463.38 |
| Prepost *Group | Wilks' Lambda | 107.11 | .000 | .566 | 107.119 |

Berdasarkan Tabel 36 pada kolom *Wilks' Lambda*, nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga tingkat keakuratan data bernilai 95%. Kemudian pada kolom tersebut nilai *partial eta squared* sebesar 0,85 dan 0,57. Hal tersebut artinya terdapat peningkatan karakter cinta tanah air sebesar 85% terhadap kelas eksperimen dari perlakuan yang diberikan. Kemudian terdapat peningkatan pada karakter cinta tanah air sebesar 57 % terhadap kelas kontrol dari perlakuan yang diberikan. Bentuk diagram peningkatan karakter rasa cinta tanah air siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang tersaji pada Gambar 34.



Gambar 34. Diagram Peningkatan Karakter Cinta Tanah Air.

Gambar 34 menunjukkan peningkatan terjadi pada kedua kelas yang diberikan *treatment*. Namun peningkatan karakter cinta tanah air pada kelas eksperimen bernilai lebih besar dari pada kelas kontrol. Nilai awal karakter pada kedua kelas bernilai hampir sama.

e. Analisis *Minor* Hasil Belajar Kognitif dan Karakter Cinta Tanah Air Siswa

Hasil analisis *minor* merupakan hasil analisis statistik gabungan, antara data hasil belajar kognitif dan karakter cinta tanah air, yang sebelumnya telah dianalisis menggunakan analisis *mayor anava mixed design*. Analisis *minor* berisi uji *univariate* yang bertujuan untuk memperjelas, apakah ada pengaruh antara perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa, data hasil belajar kognitif siswa, karakter cinta tanah air, dengan banyaknya pengukuran yang

dilakukan. Hasil analisis *minor* dapat dilihat pada Tabel *Univariate Test* yang tersaji pada Tabel 37.

Tabel 37. Uji *Univariate Anava Mixed design*

| Source | | Measure | Mean Square | F | Sig. | Patrial Eta Squared |
|----------------|--------------------|-----------|-------------|---------|------|---------------------|
| Prepost | Greenhouse-Geisser | Measure 1 | 27438.91 | 463.38 | .000 | .850 |
| | | Measure 2 | 104750.15 | 2782.30 | .000 | .971 |
| Prepost* Group | Greenhouse-Geisser | Measure 1 | 6342.99 | 107.20 | .000 | .566 |
| | | Measure 2 | 275.15 | 7.30 | .000 | .082 |

Berdasarkan Tabel 33 pada kolom *time*, *measure 1* (pengukuran pertama), bagian *Greenhouse Geisser* nilai F sebesar 463,38, nilai signifikansi 0,000, dan nilai *patrial eta squared* sebesar 0,85. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pengukuran pertama yang dilakukan, hasil belajar kognitif dan karakter rasa cinta tanah air memiliki peningkatan sebesar 85%. Kemudian pada *measure 2* (pengukuran kedua) dalam kolom *time*, nilai F sebesar 2782,30, nilai signifikansi 0,000, dan nilai *patrial eta squared* sebesar 0,97. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pengukuran kedua, hasil belajar kognitif dan karakter rasa cinta tanah air memiliki peningkatan sebesar 97%. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa banyaknya pengukuran berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif dan karakter cinta tanah air siswa.

Pada kolom *time*Grup, measure 1* (pengukuran pertama), bagian *Greenhouse Geisser*, nilai F sebesar 107,12, nilai signifikansi dan nilai *patrial eta squared* sebesar 0,56. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pengukuran pertama, hasil belajar kognitif dan karakter rasa cinta tanah air terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang diberi *treatment* memiliki peningkatan sebesar 56% . Kemudian pada *measure 2* (pengukuran kedua), bagian *Greenhouse Geisser*, nilai F sebesar 7,308, taraf signifikansi 0,000 dan *patrial eta squared* sebesar 0,8. Artinya dalam pengukuran kedua, hasil belajar kognitif dan karakter rasa cinta tanah air terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang diberi *treatment*, memiliki peningkatan sebesar 0,8 %.

f. Data Angket Respon Siswa

Data angket respon siswa diperoleh dari angket respon siswa yang disebar hanya pada kelas eksperimen. Angket respon siswa berfungsi sebagai penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan yaitu, LKS, simulasi, dan video. Beberapa aspek yang dinilai dari angket respon siswa yaitu materi, penyajian, program, dan kebahasaan. Konversi skor disesuaikan dengan aspek yang akan dinilai, serta interval skor dibuat skala lima dengan 42 siswa. Konversi skor penilaian angket respon siswa tersaji pada Tabel 38. Kemudian hasil skor angket respon siswa disajikan pada Tabel 39.

Tabel 38. Konversi Skor Penilaian 42 Siswa

| Interval skor | Nilai | Kategori |
|--------------------|-------|--------------------|
| $X > 3,4$ | A | Sangat Layak |
| $2,8 < X \leq 3,4$ | B | Layak |
| $2,2 < X \leq 2,8$ | C | Cukup Layak |
| $1,6 < X \leq 2,2$ | D | Kurang Layak |
| $X < 1,6$ | E | Sangat Tidak Layak |

Tabel 39. Hasil Analisis Angket Respon Dari 42 Siswa

| No. | Aspek | Hasil Penilaian | Kategori |
|-----|------------|-----------------|--------------|
| 1. | Materi | 3,0 | Layak |
| 2. | Penyajian | 3,2 | Layak |
| 3. | Program | 3,6 | Sangat Layak |
| 4. | Kebahasaan | 3,5 | Sangat Layak |

Tabel 39 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kategori “layak” dan “Sangat Layak” dari segi penilaian siswa. Penilaian pada aspek materi sebesar 3,0, aspek penyajian 3,2, aspek program 3,6, dan aspek kebahasaan 3,5.

C. Revisi Produk

Revisi produk berupa perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong* dan model pembelajaran *discovery learning*, dilakukan sebanyak dua tahapan. Tahap pertama dimulai setelah instrumen penilaian dari validator sudah valid. Selanjutnya instrumen penilaian diberikan kepada empat orang *reviewer* sebagai panduan dan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kemudian tahap kedua yaitu melalui uji coba lapangan yang dilakukan terhadap siswa. Penjelasan mengenai kedua tahapan revisi produk tersebut adalah:

1. Revisi Tahap Pertama

Tahap pertama setelah perbaikan instrumen penelitian dari FGD dan validasi ahli telah selesai dilakukan, langkah selanjutnya dilakukan revisi tahap pertama. Instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran selanjutnya diberikan kepada empat orang *reviewers*, yang terdiri dari dua orang dosen ahli dan dua orang guru. Penilaian dari *reviewers* ini bertujuan untuk menilai, memberikan koreksi dan saran pada perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan model pembelajaran *discovery learning*. Revisi penilaian perangkat pembelajaran oleh para *reviewer* dilakukan sebanyak dua kali, sebelum uji coba lapangan dilaksanakan di SMA BUDHI WARMAN 2 Jakarta. Berikut beberapa koreksi dan saran terkait revisi tahap pertama:

a. Revisi RPP

- 1). Langkah pembelajaran dibuat lebih fleksibel.
- 2). Tujuan Pembelajaran diperbaiki dan disesuaikan dengan KD.
- 3). Pada langkah pembelajaran, guru lebih difungsikan sebagai fasilitator.

b. Revisi LKS

- 1). Beberapa kunci jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan soal pada LKS, sehingga perlu koreksi kembali.
- 2). Peta konsep tidak sesuai dengan materi gelombang bunyi yang digunakan pada LKS.

- 3). Sebaiknya dibuat buku guru dan buku siswa, agar langkah kegiatan yang dibuat sesuai dengan yang akan diterapkan oleh guru lain.
- 4). Langkah percobaan pada LKS 2 diperbaiki, agar sesuai dengan tabel percobaan.
- 5). Cantumkan sumber gambar.
- 6). Tambahkan sejarah dan perkembangan *Gambang Kromong* pada LKS

2. Revisi Tahap Kedua

Uji coba lapangan yang telah dilakukan, kemudian dilakukan revisi tahap dua terhadap perangkat pembelajaran. Revisi ini ditinjau dari seluruh aktivitas pembelajaran saat menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Revisi tahap kedua dilakukan melalui proses observasi dan saran dari ahli pengguna, yaitu siswa. Pada tahap revisi ini tidak terjadi banyak perubahan yang berarti. Revisi tahap kedua ini merupakan tahap terakhir dari proses revisi, sehingga hasil dari tahap revisi ini menghasilkan perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan kearifan lokal dan model pembelajaran *discovery learning* yang dapat dikatakan layak.

D. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran ini merupakan perangkat pembelajaran fisika dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*, serta model *discovery learning*. Perangkat pembelajaran fisika ini terdiri dari RPP dan LKS yang dilengkapi dengan simulasi kearifan lokal

Gambang Kromong. Perangkat pembelajaran ini dirancang untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi gelombang bunyi, dan karakter cinta tanah air siswa.

Perangkat pembelajaran fisika dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan model pembelajaran *discovery learning* melalui dua tahap revisi. Dua tahapan revisi tersebut yaitu: (1) revisi dari dosen ahli dan guru fisika, (2) temuan pada uji coba lapangan. Kajian produk akhir membahas mengenai hasil penelitian yang didapatkan secara menyeluruh. Pembahasan kajian produk akhir berupa komponen- komponen dari perangkat pembelajaran, yaitu RPP dan LKS. Berikut penjabaran mengenai hasil penelitian yang diperoleh:

1. RPP Berbasis Kearifan Lokal *Gambang Kromong*

Hasil akumulasi penilaian yang didapat dari *reviewers* terhadap RPP yang dikembangkan menunjukkan kategori “sangat layak”, dilihat dari aspek perumusan tujuan pembelajaran, pengorganisasian materi ajar, pemilihan sumber belajar dan media pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar. Skor penilaian pada aspek perumusan tujuan pembelajaran sebesar 4,5, aspek pengorganisasian materi ajar sebesar 4,6, aspek pemilihan sumber belajar dan media pembelajaran sebesar 4,5, aspek kegiatan pembelajaran sebesar 4,6, dan evaluasi hasil belajar sebesar 4,5.

RPP yang digunakan dalam aktivitas belajar mengajar sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*. Kurikulum yang digunakan pada RPP ini berpatokan pada kurikulum 2013 revisi 2017. Kegiatan pendahuluan diawali dengan memperhatikan kesiapan siswa, memotivasi rasa cinta tanah air melalui kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan menyanyikan lagu nasional atau lagu daerah. Langkah selanjutnya guru memecah siswa dalam beberapa kelompok. Kemudian guru menyampaikan stimulasi pada materi gelombang bunyi. Melalui langkah pembelajaran, dimana siswa mencari informasi secara bersama-sama melalui berbagai sumber, terdapat karakter siswa yang dibangun yaitu kerjasama dan toleransi. Kedua karakter tersebut juga merupakan sikap yang terdapat dalam kearifan lokal *Gambang Kromong*. Selain itu penilaian kerampilan siswa diperoleh pada saat mempresentasikan kesimpulan di depan kelas, memberikan tambahan ataupun sanggahan dari siswa lain yang sedang presentasi. RPP ini menggunakan materi gelombang bunyi dengan alokasi waktu sebanyak 12 JP.

2. LKS Berbasis Kearifan Lokal *Gambang Kromong*

Hasil akumulasi penilaian dari *reviewers* perangkat pembelajaran terhadap LKS yang dibuat menunjukkan kategori “sangat Layak”, dilihat dari aspek didaktik, aspek konstruksi dan kebahasaan, dan aspek tampilan fisik. Skor penilaian pada aspek didaktik sebesar 4,5, aspek konstruksi dan kebahasaan sebesar 4,8, dan aspek tampilan fisik sebesar 4,7.

LKS yang dikembangkan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*, dan mengacu pada model pembelajaran *discovery learning*. Aktivitas dalam LKS disesuaikan sintak *discovery learning* yang terdiri dari stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, pembuktian dan kesimpulan. Penggunaan model *discovery learning* agar siswa menemukan konsep dan solusi dari permasalahan fisika pada kearifan lokal *Gambang Kromong* yang tersaji dalam LKS. Selain itu dalam penggunaannya, siswa diarahkan untuk bisa bekerjasama, dan bersikap toleransi antar sesama teman. Pembelajaran dalam LKS disisipkan karakter cinta tanah air melalui persoalan yang disajikan dengan memanfaatkan kearifan lokal *Gambang Kromong*. Sebagai pengenalan terhadap *Gambang Kromong*, pada halaman pertama LKS-1 menceritakan mengenai sejarah musik *Gambang Kromong*. Untuk membantu siswa memahami konsep, LKS dilengkapi dengan simulasi *Gambang Kromong*. LKS terdiri dari tiga bagian, yaitu LKS-1, LKS-2, dan LKS-3. LKS-1, LKS-3 berisi latihan soal, dan LKS-2 berisi percobaan gelombang stasioner pada senar *tehyan*.

Pada uji coba lapangan diperoleh hasil penilaian angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, berupa LKS yang dilengkapi simulasi *Gambang Kromong* yaitu untuk aspek materi sebesar 3,0, aspek penyajian sebesar 3,2, aspek program sebesar 3,6, dan aspek kebahasaan sebesar 3,5. dari penilaian tersebut diketahui bahwa

respon siswa terhadap LKS yang digunakan siswa masuk ke dalam kategori “baik”

Hasil penelitian dan analisis menunjukkan bahwa, perangkat pembelajaran yang dikembangkan merupakan perangkat yang layak digunakan untuk pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi. Perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan kearifan *Gambang Kromong* dan model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa keunggulan. Berikut keunggulan perangkat pembelajaran yang dikembangkan: 1) Perangkat pembelajaran memperjelas konsep dari materi yang bersifat abstrak, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif C2-C3, 2) Perangkat pembelajaran mendorong siswa menerapkan karakter kerjasama, toleransi dan cinta tanah air, 3) Perangkat pembelajaran memberikan motivasi untuk lebih mencintai tanah air Indonesia, 4) Perangkat pembelajaran dapat menarik minat siswa belajar fisika, karna bersumber pada keadaan sekitar yang terkait dengan kearifan lokal.

E. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa hambatan yang ditemui dalam penelitian ini antara lain:

1. Minimnya sumber informasi mengenai jurnal internasional yang membahas tentang karakter cinta tanah air.

-
2. Banyaknya siswa yang terdapat dalam kelas (42 siswa), sehingga butuh waktu yang lama untuk mengkoordinir kelas.