

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Abad-21 merupakan era dimana ilmu pengetahuan dan teknologi serta berbagai sektor kehidupan berkembang pesat dan mengglobal. Banyak tantangan dan kesempatan yang timbul akibat perkembangan tersebut, sehingga diperlukan sumber daya manusia yang handal. Salah satu cara pemerintah untuk memperoleh sumber daya manusia agar dapat bersaing di era global adalah dengan melakukan upaya peningkatan kualitas pendidikan (Rusilowati, 2013). Tujuan pendidikan nasional di Abad-21 menurut BSNP (2010) yaitu untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yakni masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya. Literasi sains merupakan salah satu prasyarat untuk membangun bangsa, khususnya untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang memiliki literasi sains dan teknologi (Genc, 2015).

Tantangan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kemampuan literasi sains sebagai salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap individu dalam kehidupan yang semakin dinamis (Putra dkk, 2018). Holbrook & Rannikmae (2009) memandang literasi sains sebagai sebuah syarat yang harus dimiliki siswa dalam menyesuaikan tantangan perubahan zaman yang cepat sehingga dalam pembelajaran literasi sains dilatihkan secara beriringan dengan pengembangan *life skills*. Menurut OECD (2013) literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk terlibat dalam masalah yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan sehingga menjadi masyarakat yang reflektif. Literasi sains menjadi suatu keharusan bagi setiap generasi karena menjadi alat untuk berinovasi dalam pengembangan intelektual (Galbreath, 1999).

Penelitian tentang assesmen hasil belajar sains pada level internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) untuk anak usia 15 tahun menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia

Vita Oktaviani, 2019

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA BEROERIENTASI PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS, KETERAMPILAN KOMUNIKASI DAN KETERAMPILAN KOLABORASI UNTUK SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam bidang sains khususnya literasi sains masih rendah. Pada tahun 2015, kemampuan literasi sains siswa Indonesia mendapatkan skor 403. Skor rata-rata Indonesia tersebut masih berada di bawah skor rata-rata internasional PISA yaitu 493 (OECD, 2016). Hal ini seharusnya menjadi perhatian khusus bagi penyelenggara pendidikan di Indonesia untuk dapat berupaya meningkatkan kemampuan literasi sains siswa di Indonesia secara efektif. Menurut Putra (2016) pengembangan literasi sains oleh guru merupakan hal yang penting pada siswa sekolah menengah. Kemampuan literasi sains menjadi sebuah perhatian yang penting bagi ilmuwan, pendidik, dan pelaksana kebijakan publik (Impey, 2013).

Terdapat banyak faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa, salah satunya yaitu belum seimbang komposisi literasi sains pada buku ajar yang digunakan (Yuliati & Rusilowati, 2014). Menurut Zakiya, dkk (2015) buku ajar yang digunakan oleh guru ternyata belum berorientasi pada domain literasi sains karena buku ajar yang digunakan lebih menekankan pada pengetahuan sains (kemampuan kognitif). Buku ajar yang biasa digunakan di sekolah masih banyak mengandung pengetahuan, sedangkan aktivitas berpikir, menyelidiki dan interaksi antara sains, teknologi serta masyarakat sangat sedikit (Matturadiyah & Rusilowati, 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu sekolah menengah atas swasta di kota Cimahi, diperoleh nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa masih tergolong rendah yaitu indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 35,56%, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 23,61%, menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sebesar 20,00%. Menurut hasil wawancara dengan siswa, siswa merasa kesulitan mengerjakan soal fisika yang mengandung literasi sains. Siswa terbiasa mengerjakan soal-soal hitungan yang cukup dengan mengetahui rumus fisika yang harus digunakan, padahal penilaian literasi sains dalam PISA tidak semata-mata berupa pengukuran tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains, tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata yang dihadapi siswa, baik sebagai individu, anggota masyarakat, serta warga dunia (Zuriyani, 2011). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di sekolah tersebut, guru masih kesulitan untuk mengembangkan kemampuan literasi

Vita Oktaviani, 2019

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA BEROERIENTASI PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS, KETERAMPILAN KOMUNIKASI DAN KETERAMPILAN KOLABORASI UNTUK SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sains siswa. Salah satu faktor penyebab kesulitan tersebut karena buku ajar yang sudah biasa digunakan oleh guru tersebut masih didominasi pengetahuan kognitif tanpa muatan literasi sains yang memadai. Kurangnya muatan literasi sains dalam buku ajar yang digunakan merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa (Matturadiyah dan Rusilowati, 2015).

Salah satu keterampilan yang erat kaitannya dengan kemampuan literasi sains adalah keterampilan komunikasi. Menurut Permendikbud 69 Tahun 2013 filosofi dari kurikulum 2013, pendidikan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa depan yang lebih baik dimana perlu menekankan pada kemampuan intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap sosial, kepedulian, dan berpartisipasi untuk membangun kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik (Depdikbud, 2013). Sehingga mengelola komunikasi yang efektif sangatlah penting karena dapat mengembangkan potensi siswa untuk mampu berpikir reflektif bagi penyelesaian masalah sosial di masyarakat. Hal ini berkaitan erat dengan kemampuan literasi sains, karena literasi sains menurut OECD (2013) diartikan sebagai kemampuan untuk terlibat dalam masalah yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan sehingga menjadi masyarakat yang reflektif. Selain itu, menurut NRC (2011) komunikasi merupakan salah satu komponen utama dalam mendukung pembelajaran abad-21. Komunikasi berperan dalam menghantarkan gagasan, ide, pendapat, proses sebuah kegiatan, hasil, simpulan dan rekomendasi dari sumber informasi kepada penerima (Sarwanto dkk, 2016). Menurut Treise & Weigold (2012) komunikasi yang efektif dapat menumbuhkan peran aktif masyarakat dalam kegiatan ilmiah, sikap ilmiah dan dapat memperluas wawasan keilmuan.

Keterampilan komunikasi digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan hasil kajian ilmiah, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik secara pribadi maupun kelompok (Wulandari dkk, 2018). Mengajarkan komunikasi dijadikan sebagai salah satu keterampilan yang dikembangkan untuk mendukung kurikulum saat ini yaitu kurikulum 2013 karena dapat mengembangkan potensi siswa untuk mampu berpikir reflektif bagi penyelesaian masalah sosial di masyarakat (Fadhly, 2017). Namun hal ini belum sesuai dengan fakta di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di salah satu sekolah menengah atas swasta di kota Cimahi, salah satu kelemahan komunikasi siswa adalah pada

Vita Oktaviani, 2019

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA BEROrientasi PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS, KETERAMPILAN KOMUNIKASI DAN KETERAMPILAN KOLABORASI UNTUK SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

komunikasi tulisan. Hal ini dilihat dari laporan praktikum siswa yang masih kurang efektif dalam mengungkapkan gagasan dan masih minimnya representasi yang digunakan oleh siswa. Salah satu faktor penyebab rendahnya keterampilan komunikasi tulisan siswa yaitu pada buku ajar yang biasa di sekolah belum difasilitasi oleh kegiatan-kegiatan yang melatih keterampilan komunikasi siswa secara efektif. Oleh sebab itu, diperlukan solusi yang tepat untuk dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa salah satunya yaitu dengan mengembangkan buku ajar berorientasi keterampilan komunikasi. Menurut Levy, dkk (2009) adanya instruksi terstruktur dan tugas kinerja yang jelas pada buku ajar yang digunakan dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.

Menurut hasil wawancara dengan guru di salah satu sekolah di kota Cimahi, keterampilan kolaborasi siswa belum dilatihkan secara efektif. Ketika melakukan pembelajaran secara berkelompok, siswa masih mengandalkan salah satu siswa dalam kelompok yang dirasa lebih memahami materi pembelajaran sedangkan anggota lain dalam kelompok cenderung pasif. Interaksi sosial merupakan hal penting di dalam kolaborasi. Keterampilan kolaborasi dapat diukur pada individu dan kontribusinya dalam kelompok (Dillenbourg, 1999; Fiore dkk., 2010; Schwarz, dkk., 2015). Jika tidak ada interaksi sesama anggota kelompok, maka keterampilan kolaborasi kelompok tersebut masih kurang. Salah satu penyebab masih kurangnya keterampilan kolaborasi siswa yaitu masih minimnya kegiatan berkolaborasi pada buku ajar yang digunakan di sekolah. Sehingga diperlukan buku ajar yang dapat melatih siswa untuk berkolaborasi dalam pembelajaran secara lebih efektif.

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dikembangkan buku ajar yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi. Chingos (2012) mengatakan bahwa pembelajaran siswa terutama terjadi melalui interaksi dengan orang lain (guru dan teman-temannya) serta buku ajar. Konteks terjadinya interaksi ini benar-benar penting sebab buku ajar memiliki pengaruh yang besar terhadap pembelajaran siswa. Sehingga guru perlu memilih atau berimprovisasi pada buku ajar yang sesuai untuk memfasilitasi proses belajar mengajar yang efektif dan

memotivasi siswa (Megbo, 2015). Seperti yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, mengindikasikan bahwa guru diharapkan untuk dapat mengembangkan bahan ajar.

Guru dituntut mampu menyusun bahan ajar yang inovatif (dapat berupa buku ajar cetak seperti LKS) yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang dihadapi (Nurlailah dkk, 2017). Kebutuhan siswa saat ini adalah kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi yang harus tersedia pada buku ajar. Buku ajar yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah buku ajar menggunakan multimodus representasi. David Rosengrant, dkk (2007) menyatakan bahwa dalam fisika representasi bisa berupa kata, gambar, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan sebagainya. Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai pelengkap atau membantu melengkapi proses kognisi, pembatas interpretasi yang membatasi kemungkinan kesalahan menggunakan representasi, dan pembangun pemahaman terhadap situasi secara mendalam (Ainsworth, 1999). Format atau mode representasi yang beragam dalam pembelajaran suatu konsep tertentu memberikan peluang yang cukup baik dalam memahami konsep dan mengkomunikasikannya, serta bagaimana mereka bekerja dengan sistem dan proses suatu konsep fisika terbentuk (Meltzer, 2005). Selain itu, dengan menggunakan multimodus representasi dalam instruksi sains akan konsisten dengan sifat ilmu dan komunikasi ilmiah (NRC, 1996).

Hasil penelitian sebelumnya tentang pengembangan buku ajar untuk meningkatkan literasi sains telah dilakukan oleh Paramita, dkk (2016) yang memperoleh temuan bahwa siswa yang menggunakan buku ajar berbasis literasi sains mengalami peningkatan kemampuan literasi sains pada materi suhu dan kalor dibandingkan siswa yang menggunakan buku ajar yang biasa dipakai di sekolah. Safitri, dkk (2015) memperoleh hasil penelitian bahwa buku ajar IPA yang berbasis literasi sains pada tema gejala alam berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Firdausy & Setiawan (2017) menyatakan bahwa interaktif *E-book* IPA berbasis literasi sains efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains. Fatkhurrohman dan Astuti (2017) menyatakan bahwa pengembangan modul

fisika dasar berbasis literasi sains dapat meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa. Sedangkan pengembangan buku ajar menggunakan multimodus representasi dilakukan oleh Zakiya, dkk (2017) yang memperoleh hasil peningkatan literasi sains yang signifikan dibandingkan dengan siswa yang menggunakan buku ajar yang biasa digunakan di sekolah.

Penelitian untuk meningkatkan komunikasi menggunakan model dan strategi telah cukup banyak dilakukan, diantaranya penelitian oleh Larasati dan Rasid (2018) yang memperoleh temuan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran aktif (*active learning*) dapat meningkatkan keterampilan komunikasi (verbal dan non-verbal) siswa. Ramadhany & Martini (2018) menyatakan bahwa keterampilan komunikasi siswa dapat dilatihkan dengan baik dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Aristianti dkk (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Temuan Oktaviani & Nugroho (2015) tentang model *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Afriana, dkk (2017) menyatakan bahwa penerapan model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa. Sedangkan penelitian pengembangan buku ajar untuk meningkatkan keterampilan komunikasi masih jarang dilakukan, diantara yang telah dilakukan oleh Endahwuri (2015) menyatakan bahwa pengembangan buku ajar berbasis *guided inquiry* berpeluang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa.

Penelitian untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya dilakukan oleh Hermawan, dkk (2017) yang memperoleh temuan bahwa dengan menggunakan *multimedia-based integrated instruction*, keterampilan kolaborasi siswa pada konsep refleksi dapat meningkat. Le, dkk (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis kolaborasi dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Penelitian oleh Martinez-Cerda (2018) menjelaskan bahwa penggunaan alat untuk praktik pembelajaran yang didukung TIK seperti permainan, media sosial, berbagi file dengan rekan dan dosen dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi mahasiswa. Temuan Rohman (2013)

menyatakan bahwa model pembelajaran *Inter-Teams Game Tournament* dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi mahasiswa calon guru.

Berdasarkan masalah yang sudah diidentifikasi, referensi, dan studi pendahuluan yang telah dilakukan terhadap kemampuan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Multimodus Representasi untuk Pembelajaran Fisika Berorientasi pada Pembekalan Kemampuan Literasi Sains, Keterampilan Komunikasi dan Keterampilan Kolaborasi untuk Siswa SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka yang menjadi permasalahan umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penggunaan buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa serta dalam melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?”.

Rumusan permasalahan umum tersebut diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran fisika berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?
3. Bagaimana profil keterampilan komunikasi siswa yang mendapatkan pembelajaran fisika berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?

4. Bagaimana profil keterampilan kolaborasi siswa yang mendapatkan pembelajaran fisika berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?
5. Bagaimana keefektifan buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa dibandingkan dengan buku ajar yang biasa digunakan di sekolah dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa?
6. Bagaimana persepsi siswa tentang buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara umum dari pengembangan buku ajar ini yaitu untuk menghasilkan buku ajar fisika menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika yang secara empiris dapat meningkatkan kemampuan literasi sains, dan dapat secara efektif melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa SMA.

Tujuan penelitian secara umum tersebut diuraikan menjadi beberapa tujuan penelitian secara khusus yaitu untuk:

1. Mendapatkan gambaran tentang kelayakan buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa.
2. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.

3. Mendapatkan gambaran tentang profil keterampilan komunikasi siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.
4. Mendapatkan gambaran tentang profil keterampilan kolaborasi siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.
5. Mendapatkan gambaran tentang keefektifan penggunaan buku ajar fisika menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi dibandingkan dengan penggunaan buku ajar yang biasa digunakan di sekolah dalam meningkatkan kemampuan literasi sains.
6. Mendapatkan gambaran tentang persepsi siswa terhadap buku ajar menggunakan multimodus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Pengembangan buku ajar ini sangat penting dilakukan untuk menghasilkan sebuah buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Beberapa manfaat penelitian ini meliputi:

1. Manfaat teoritis:
 - a. Sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan buku ajar fisika menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.
 - b. Sebagai informasi untuk melakukan pengembangan buku ajar fisika menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.

- c. Sebagai penggunaan buku ajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
 - d. Sebagai penggunaan buku ajar untuk melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.
2. Manfaat praktis:
- a. Memberikan alternatif penggunaan buku ajar bagi guru untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi sains.
 - b. Memberikan alternatif penggunaan buku ajar bagi guru untuk dapat melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.
 - c. Memberikan gambaran bagi guru dalam mengembangkan buku ajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
 - d. Memberikan gambaran bagi guru dalam mengembangkan buku ajar untuk melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi.

1.5 Struktur Organisasi

Pada subbab struktur organisasi ini terdiri dari uraian singkat Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, dan Bab V. Struktur organisasi tesis diantaranya:

Bab I berisi uraian tentang pendahuluan. Pendahuluan berisi latar belakang dilakukannya penelitian ini dalam pembelajaran fisika terkait buku ajar menggunakan multimodus representasi berorientasi pada pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi, menjelaskan identifikasi dan perumusan masalah, menjelaskan bagaimana tujuan dalam penelitian, dan manfaat penelitian dalam pembelajaran serta menjelaskan struktur organisasi dalam penelitian.

Bab II berisi tentang kajian pustaka terkait interaksi dalam pembelajaran, buku ajar, multirepresentasi, multimodus representasi, kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi, keterampilan kolaborasi, buku ajar Fisika menggunakan multimodus representasi berorientasi pembekalan kemampuan literasi sains, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi serta penelitian terdahulu yang relevan.

Vita Oktaviani, 2019

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA BEROERIENTASI PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS, KETERAMPILAN KOMUNIKASI DAN KETERAMPILAN KOLABORASI UNTUK SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab III berisi penjabaran rinci tentang metode penelitian yaitu metode dan desain penelitian, subyek penelitian, prosedur penelitian dan pengembangan, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

Bab IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan. Pada bagian ini dijelaskan bagaimana hasil kelayakan buku ajar yang dikembangkan berdasarkan hasil kualitas dan keterpahaman ide pokok, hasil analisis peningkatan kemampuan literasi sains, hasil analisis ukuran dampak buku ajar yang dikembangkan, hasil analisis profil keterampilan komunikasi, hasil keterampilan kolaborasi, serta persepsi siswa mengenai penggunaan buku ajar yang dikembangkan. Pada bagian ini juga dibahas mengenai faktor apa saja yang dapat menyebabkan peningkatan kemampuan literasi sains serta peningkatan profil keterampilan komunikasi dan kolaborasi.

Bab V berisi tentang simpulan, implikasi, dan rekomendasi terkait penggunaan buku ajar menggunakan multimodus representasi.