

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum dalam Meningkatkan Literasi dan Numerasi Siswa

Namira Alya Asya Aldina, Ani Rusilowati[✉]

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Februari 2024

Disetujui April 2024

Dipublikasikan April 2024

Keywords:

*Teaching Materials, AKM,
 Literacy, Numeracy, Physics*

Abstrak

Fisika merupakan mata pelajaran *sains* yang membutuhkan kecakapan literasi dan numerasi. Salah satu upaya dalam meningkatkan kecakapan tersebut yakni dengan menggunakan bahan ajar, karena bahan ajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Selain itu, dalam hal mendukung peningkatan literasi dan numerasi siswa pemerintah merancang suatu program asesmen yang disebut Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Dengan pengembangan bahan ajar yang memuat AKM diharapkan mampu meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Tujuan penelitian ini yakni (1) Mendeskripsikan karakteristik bahan ajar berbasis AKM, (2) Mengukur kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan bahan ajar untuk meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian dan pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Padangan, dengan jumlah responden sebanyak 106 siswa. Hasil yang diperoleh yakni bahan ajar memuat fitur-fitur dan latihan soal yang mencirikan AKM, bahan ajar ini memperoleh kriteria sangat layak oleh dua validator ahli sebesar 94,57 %. Pada kompetensi literasi dan numerasi diperoleh kriteria sedang, sebesar $(g) = 0,56$ dan $(g) = 0,31$. Diperoleh hasil peningkatan yang signifikan berdasarkan hasil t_{hitung} sebesar 8,55 dengan t_{tabel} sebesar 1,69. Hasil uji kepraktisan bahan ajar oleh siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 78,39 % dengan kriteria praktis dan oleh guru sebesar 87,5 % dengan kriteria sangat praktis.

Abstract

Physics is a subjectscience requiring literacy and numeracy skills. One of the efforts to improve these skills is by using teaching materials, because teaching materials are an important part of the learning process. In addition, in terms of supporting students' literacy and numeracy improvement, the government designed an assessment program called the Minimum Competency Assessment (AKM). With the development of teaching materials that contain AKM, it is hoped that it will be able to improve student literacy and numeracy. The aims of this study were (1) to describe the characteristics of AKM-based teaching materials, (2) to measure the validity, effectiveness, and practicality of teaching materials to improve students' literacy and numeracy. This type of research is quantitative research with research and development design. This research was conducted at SMAN 1 Padangan, with a total of 106 students as respondents. The results obtained were teaching materials containing features and practice questions that characterize AKM, this teaching material obtained very feasible criteria by two expert validators of 94.57%. In literacy and numeracy competencies obtained moderate criteria, equal to $= 0.56$ and $= 0.31$. Obtained results of a significant increase based on the results of t_{count} of 8.55 with t_{table} of 1.69. The results of the practicality test of teaching materials by students obtained an average value of 78.39% with practical criteria and 87.5% by teachers with very practical criteria.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu cara dalam meningkatkan kapasitas dan membentuk karakter diri manusia. Pendidikan membentuk karakter dalam diri manusia dengan cara menjadikan manusia berkepribadian baik, beretika, dan bermoral. Adanya proses timbal balik yang terjadi antara pendidik dan peserta didik dalam pelaksanaan pendidikan, proses timbal balik tersebut melibatkan berbagai faktor pendidikan yang didasari oleh nilai-nilai tertentu untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu sarana dalam pendidikan guna meningkatkan berbagai aspek dalam diri manusia dapat dilakukan melalui sekolah, dalam memperoleh pendidikan dapat melalui berbagai lembaga, baik formal maupun non formal. Hal ini karena, pendidikan diselenggarakan di segala jenjang, jenis, dan jalur memiliki kesamaan tujuan yakni guna meningkatkan ilmu pengetahuan dalam diri peserta didik, membentuk karakter diri, dan membina agar peserta didik memiliki kepribadian yang baik. Sejalan dengan tujuan pendidikan, yaitu mengembangkan potensi dalam diri anak didik sehingga mampu menjadi manusia yang memiliki iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, fisik yang sehat, memiliki ilmu, cakap, jiwa yang kreatif, pribadi yang mandiri, serta mampu menjadi warga negara yang demokratis dan dapat bertanggung jawab. Oleh karena itu, perlu adanya suatu kurikulum yang sesuai agar pendidikan di Indonesia meningkat dan dapat melahirkan sumber daya manusia yang bermutu sehingga mampu bersaing di dunia kerja nantinya. Kurikulum merupakan rencana maupun pengaturan mengenai tujuan, isi, serta cara yang diterapkan sebagai pedoman dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Seiring bertambahnya tahun ajaran, kurikulum pendidikan terkhususnya di Indonesia selalu terjadi perubahan.

Perubahan ini berjalan seiring dengan perkembangan teknologi, layaknya kurikulum 2013. Perubahan yang terjadi pada kurikulum 2013 yakni pada segi perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Berdasarkan tujuan pendidikan, sebuah kurikulum harus disusun dengan dasar kedepannya mampu menjadi sebuah rencana yang dapat mengatur isi, tujuan, metode, serta bahan ajar yang digunakan. Setelah rangkaian proses pembelajaran dilaksanakan pastinya akan dilakukan evaluasi pembelajaran, karena evaluasi pembelajaran merupakan salah satu bagian yang penting dan tidak dapat dipisahkan selama proses pembelajaran berlangsung. Pelaksanaan evaluasi harus berdasarkan pada prinsip guna mencapai hal yang lebih baik, sehingga pelaksanaan evaluasi di tiap lembaga baik formal maupun nonformal mampu menghasilkan rumusan yang mampu untuk menjadikan pendidikan jauh lebih baik daripada sebelumnya.

Selama beberapa tahun terakhir yakni pada tahun 2002 hingga 2003 Ujian Akhir Nasional dijadikan sebagai alat evaluasi pendidikan. Namun, pada tahun 2005 terjadi perubahan menjadi Ujian Nasional. Ujian ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa secara nasional mulai jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas sederajat. Ujian Nasional mengalami permasalahan serta perdebatan saat penyelenggarannya. Hal ini terjadi dari sebelum pelaksanaan hingga pasca pelaksanaan. Permasalahan ini muncul karena siswa dituntut belajar secara maksimal agar mencapai nilai terbaik sebagai penentu kelulusan serta melanjutkan ke jenjang sekolah berikutnya. Oleh karena itu, penggunaan Ujian Nasional sebagai indikator tunggal penentu keberhasilan hasil belajar peserta didik merupakan suatu hal yang tidak tepat. Sehingga, pada tahun 2021 kemdikbud menetapkan program terbaru yaitu Asesmen Nasional sebagai pengganti pelaksanaan Ujian Nasional.

Asesmen merupakan bentuk dari penggunaan alat penilaian guna memperoleh informasi tentang keberhasilan peserta didik dalam mencapai penguasaan kompetensi tertentu. Asesmen memiliki konteks yang berbeda dengan evaluasi yang mana evaluasi selalu berhubungan dengan nilai (value) dan hanya terfokus pada kompetensi kognitif (Resti dan Kresnawati, 2020). Terdapat tiga aspek penilaian dalam Asesmen Nasional, yakni Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan. AKM merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan diri dan berperan aktif di lingkungan kemasyarakatan dengan kegiatan positif (Mendikbud, 2020). AKM disusun untuk mendukung terlaksananya kegiatan belajar yang inovatif yang berfokus pada peningkatan kemampuan bernalar serta tidak hanya berfokus pada hapalan. AKM digunakan guna mengukur tingkat kemampuan kognitif siswa dimana aspek yang diukur adalah kompetensi literasi dan numerasi.

Literasi merupakan kemampuan dalam memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan merefleksikan berbagai jenis teks guna meningkatkan kapasitas individu sebagai warga Indonesia serta warga dunia agar mampu berperan secara aktif kepada masyarakat. Sedangkan, numerasi merupakan kemampuan berpikir dengan mengaplikasikan konsep, prosedur, fakta serta alat matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari di berbagai jenis konteks yang sesuai untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan warga dunia.

Berbagai faktor yang berdampak pada capaian literasi dan numerasi di antaranya faktor personal, faktor instruksional, dan faktor lingkungan. Faktor personal berkaitan dengan persepsi peserta didik terhadap sains serta keyakinan peserta didik pada kemampuan sains. Faktor instruksional merupakan faktor yang berkaitan dengan intensitas, kualitas, serta metode pengajaran. Sedangkan, faktor

lingkungan erat kaitannya dengan karakteristik guru serta ketersediaan media belajar. Media belajar saat ini belum banyak ditemukan yang mendukung kegiatan literasi dan numerasi di sekolah. Salah satu media belajar yang berperan penting dalam pembelajaran adalah bahan ajar. Pengembangan bahan ajar merupakan solusi yang inovatif dalam meningkatkan kemampuan siswa, sesuai dengan penelitian Anwar dkk (2021) mengkaji secara teoretis kemampuan modul IPA yang telah terintegrasi literasi numerasi mampu meningkatkan kemampuan dalam diri siswa, hasil dari penelitian yang diperoleh yakni penggunaan modul IPA yang terintegrasi dengan literasi numerasi mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dan semakin melatih peserta didik dalam kegiatan belajar dalam hal menafsirkan data yang dihubungkan dengan materi pelajaran.

AKM sangat efektif dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa, sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pujana dkk (2022) menjelaskan tentang pengembangan dari bahan ajar berbasis model pembelajaran CLIS seri AKM. Hasil penelitian yang diperoleh yakni bahan ajar berbasis model pembelajaran CLIS seri AKM yang dikembangkan telah memenuhi kriteria yakni terbukti valid, praktis, dan efektif sehingga, sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar guna meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SD. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Hakim (2021) membahas terkait analisis kebutuhan bahan ajar matematika berbasis AKM. Hasil yang didapat yakni sekolah sangat membutuhkan bahan ajar yang telah terintegrasi AKM karena sumber belajar yang ada belum memuat AKM, sehingga banyak tenaga pendidik yang belum menguasai konsep dari AKM. Hal ini juga dipertegas oleh penelitian studi pustaka yang dilakukan oleh Rohim (2021) terkait pemberian informasi tentang konsep AKM guna meningkatkan literasi numerasi siswa di jenjang sekolah dasar. Penelitian yang dilaksanakan berupa

penelitian studi kepustakaan. Diperoleh hasil yang menyatakan bahwa Asesmen dilaksanakan tidak hanya berlandaskan pada kemampuan menguasai materi sesuai kurikulum layaknya ujian nasional, tetapi disusun untuk memetakan serta memperbaiki kualitas pendidikan secara keseluruhan. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) berfokus pada kecakapan kompetensi literasi dan numerasi yang akan diukur. Oleh karena itu AKM dapat membantu meningkatkan literasi dan numerasi siswa.

Sejalan dengan penuturan Anik Suprapti sebagai salah satu guru fisika di Sekolah Menengah Atas, penggunaan bahan ajar yang interaktif akan mampu memberikan informasi pengetahuan untuk siswa. Penyelenggaraan pembelajaran yang inovatif tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa melainkan juga afektif serta psikomotorik. Menurutnya, bahan ajar yang diterapkan saat ini kurang mengerucutkan aktivitas peserta didik didik selama pembelajaran. Sehingga, tidak mampu menjadi perangkat pendukung yang akurat dalam pelaksanaan AKM. Salah satu upaya dalam mengatasi hal tersebut yakni dengan mengembangkan bahan ajar berbasis AKM untuk meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Penggunaan AKM dalam bahan ajar dimaksudkan agar siswa terbiasa dalam berinteraksi dengan kecakapan yang diukur dalam AKM yakni literasi dan numerasi dan soal berbasis AKM yang telah termuat dalam bahan ajar. Sehingga diharapkan setelah belajar dengan bahan ajar yang dikembangkan literasi dan numerasi siswa meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan karakteristik bahan ajar berbasis AKM, (2) Menguji kevalidan bahan ajar berbasis AKM, (3) Menentukan keefektifan bahan ajar AKM dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa, (4) Mengukur kepraktisan bahan ajar berbasis AKM dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi. Proses pengembangan bahan ajar mengacu pada model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2009). Model pengembangan menurut Sugiyono terdiri atas 10 tahapan yakni potensi dan masalah pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produk akhir. Tahapan dalam penelitian ini telah disesuaikan oleh kebutuhan peneliti.

Uji coba penelitian bahan ajar dilaksanakan di SMA Negeri 1 Padangan kelas XI MIPA tahun pelajaran 2022/2023. Subjek uji coba terdiri atas 36 siswa untuk kelas uji coba, 35 siswa untuk kelas eksperimen, dan 35 siswa untuk kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji kevalidan bahan ajar yang dilakukan oleh pakar ahli yakni guru Fisika dan Dosen fisika UNNES. Uji kepraktisan bahan ajar diperoleh melalui hasil angket respons siswa dan guru. Uji keterbacaan dilakukan dengan menggunakan tes rumpang yang ditujukan kepada kelas XI MIPA 1 terkait isi bahan ajar. Untuk menentukan keefektifan dari bahan ajar digunakan uji banding dua sampel t-test dan uji N-Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yakni bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi. Karakteristik bahan ajar dapat terlihat dari fitur-fitur bahan ajar yang mencakup kompetensi yang termuat dalam AKM yakni literasi dan numerasi, selain itu latihan soal dalam bahan ajar telah berbasis AKM. Kecakapan literasi termuat dalam fitur "Ayo Membaca" dalam fitur ini disajikan penjelasan terkait materi yang dipadukan dengan lingkungan sekitar sehingga peserta didik tertarik dalam mempelajari, selain itu juga terdapat praktikum sederhana dan pertanyaan singkat yang mampu dijadikan

bahan diskusi dalam proses pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan ini melatih daya berpikir kritis siswa dengan membangun adanya forum diskusi antara guru dan siswa, hal ini menjadikan pembelajaran menjadi interaktif. Sejalan dengan teori belajar konstruktivisme bahwa interaksi sosial sangat mendukung terjadinya keberhasilan belajar siswa. Pada kecakapan numerasi termuat dalam fitur "Ayo Menghitung", pada bagian ini berisikan latihan soal yang memuat komponen dari AKM yakni konten, konteks, dan level kognitif literasi dan numerasi. Bahan ajar disampaikan dalam bentuk buku teks namun siswa juga dapat mengaksesnya melalui barcode, hal ini memudahkan siswa untuk mempelajari bahan ajar dimanapun dan kapanpun.

Hasil uji kevalidan menyatakan bahan ajar yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan skor rata-rata sebesar 94,57%. Kelayakan bahan ajar mengacu pada kriteria kelayakan buku menurut BSNP. Kelayakan tersebut meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan bahasa. Tabel 1 menunjukkan hasil uji kelayakan bahan ajar secara detail.

Tabel 1. Hasil Uji Kevalidan Bahan Ajar

Kode	Kelayakan Isi (%)	Kelayakan Penyajian (%)	Kegrafikan (%)	Bahasa (%)
V-01	93,75	93,75	91,67	100
V-02	85,71	95,83	95,83	100
Rata-rata	89,73	94,79	93,75	100
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai terendah daripada yang lain sebesar 89,73 %, karena kurang dalam menyajikan bentuk soal yang variasi sesuai AKM. Uji keterbacaan bahan ajar dilakukan dengan menggunakan tes rumpang yang ditujukan kepada 35 siswa kelas

XI MIPA 1. Hasil uji keterbacaan yang telah dilakukan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Keterbacaan Bahan Ajar

Kode	Perolehan Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)
A'1	29	30	96,67
A'2	30	30	100,00
A'3	29	30	96,67
A'4	29	30	96,67
A'5	29	30	96,67
A'6	15	30	50,00
A'7	27	30	90,00
A'8	29	30	96,67
A'9	28	30	93,33
A'10	28	30	93,33
A'11	27	30	90,00
A'12	28	30	93,33
A'13	27	30	90,00
A'14	29	30	96,67
A'15	27	30	90,00
A'16	27	30	90,00
A'17	28	30	93,33
A'18	29	30	96,67
A'19	28	30	93,33
A'20	29	30	96,67
A'21	29	30	96,67
A'22	28	30	93,33
A'23	29	30	96,67
A'24	25	30	83,33
A'25	26	30	86,67
A'26	26	30	86,67
A'27	28	30	93,33
A'28	29	30	96,67
A'29	27	30	90,00
A'30	29	30	96,67
A'31	28	30	93,33
A'32	26	30	86,67
A'33	28	30	93,33
A'34	28	30	93,33
A'35	28	30	93,33
Rata-rata			92,00

Hasil uji keterbacaan didapatkan skor rata-rata sebesar 92 % dengan semua responden mendapat nilai skor diatas 60 %. Menurut Arifin dan Sjaeful (2016) apabila uji keterbacaan memperoleh nilai diatas 60% maka bahan ajar mudah dipahami. Siswa dalam menjawab tes memiliki kesalahan yang berbeda-beda, hal ini sesuai dengan kemampuan pemahaman dan daya ingat masing-masing siswa. Tidak semua siswa mampu mengingat teks yang telah dibaca dalam waktu lama, rata-rata siswa mengalami kesulitan dalam mengingat kata yang baru mereka temui serta kata-kata yang sering muncul atau berulang. Selain itu, siswa hanya membaca secara sekilas sehingga masih terdapat siswa belum paham secara keseluruhan. Namun, penyajian gambar pada tes uji rumpang memudahkan siswa dalam menjawab pertanyaan, karena bahan ajar yang disertakan gambar membantu proses pemahaman siswa. Menurut Daryanto (2011), penyajian gambar mampu menerjemahkan suatu konsep atau gagasan yang abstrak menjadi realistik dalam teks. Oleh karena itu, bahan ajar yang disertai gambar selain memotivasi siswa juga mampu meningkatkan pemahaman siswa.

Bahan ajar berbasis AKM yang dikembangkan diuji tingkat keefektifannya dengan melaksanakan pretest dan posttest. Uji keefektifan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan literasi dan numerasi siswa kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Sebelum melakukan pengujian keefektifan, instrumen soal pretest dan posttest dilakukan pengujian terlebih dahulu di kelas uji coba XI MIPA 2, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tes ini mampu digunakan sebagai alat pengumpul data. Pertama, dilakukan analisis validasi instrumen soal yang dilakukan ahli termuat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Instrumen Soal

Indikator	Percentase (%)	Kriteria
Format	89,29	Sangat Layak
Aspek Konstruksi Soal	95,83	Sangat Layak
Bahasa	100	Sangat Layak
Rata-rata	94,12	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, hasil rata-rata yang diperoleh pada setiap aspek penilaian pada validasi instrumen soal sebesar 94,12 %, instrumen soal dalam kategori sangat layak digunakan dalam pengambilan data. Selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengetahui apakah suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Teknik yang digunakan dalam uji reliabilitas dengan rumus Kuder dan Richardson (KR-20), (Rusilowati, A. 2020). Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen soal memiliki nilai 0,71 dengan kriteria baik pada kompetensi literasi dan 0,68 pada kompetensi numerasi dengan kriteria baik.

Tahap ketiga, dilakukan uji tingkat kesukaran soal, pengujian tingkat kesukaran instrumen soal dalam penelitian ini dianalisis dengan bantuan program Microsoft Excel. Persebaran tingkat kesukaran 20 butir soal dengan 10 soal literasi dan 10 soal numerasi diperoleh analisis berupa 4 soal dengan kategori sukar dan 6 soal dengan kategori sedang pada kompetensi numerasi. sedangkan, pada kompetensi literasi terdapat 1 soal dengan kategori sukar, 6 soal dengan kategori sedang, 3 soal dengan kategori mudah. Distribusi soal berdasarkan tingkat kesukarannya disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Tingkat Kesukaran Instrumen Pretest/Posttest Literasi dan Numerasi

Kate-gori	Jumlah	Indeks Kesu-karan	Nomor Soal	
			Literasi	Numerasi
Mudah	3	0,81	2, 6, 7	-
Sedang	12	0,52	1, 3, 4, 8, 9, 10	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10
Sukar	5	0,54	5	4, 5, 8

Setelah menguji tingkat kesukaran masing-masing soal, dilakukan uji daya beda. Uji daya beda soal dimaksudkan guna menentukan mampu tidaknya suatu butir soal membedakan antara peserta uji yang berkemampuan tinggi dengan peserta uji yang berkemampuan rendah.

Klasifikasi daya pembeda ditentukan dengan indeks diskriminasi (D) butir soal. Dengan kata lain, apabila suatu butir soal mempunyai daya pembeda yang baik maka dapat diartikan bahwa butir soal itu mampu membedakan antara peserta uji yang berkemampuan tinggi dengan peserta uji yang berkemampuan rendah. Hasil analisis daya beda soal didapatkan hasil pada soal literasi dan numerasi terdapat 18 soal dengan kategori soal diterima dengan skor $\geq 0,3$ dan 2 soal dengan kategori soal diperbaiki/direvisi dengan nilai skor $\leq 0,3$. Hal ini sesuai dengan kriteria daya beda menurut Rusilowati, A (2020). Yang terakhir dilakukan pengujian penyebaran jawaban, penyebaran jawaban

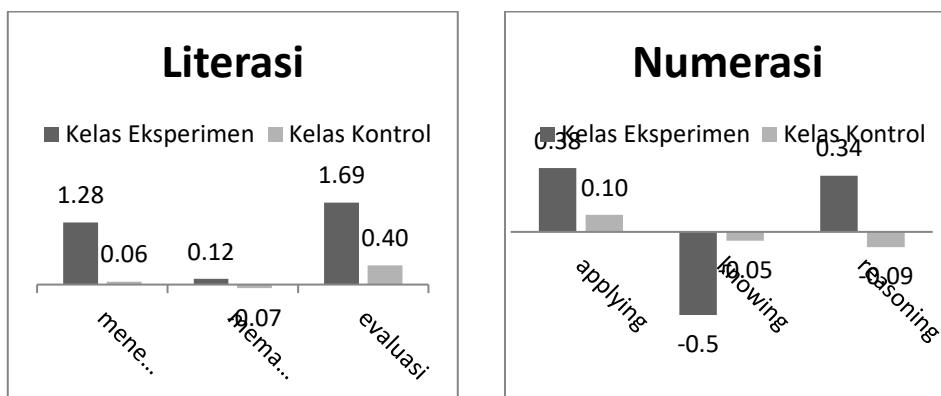
dilaksanakan guna mengetahui berfungsi atau tidaknya jawaban yang tersedia. Hasil analisis penyebaran jawaban/ pengecoh diperoleh hasil pada kompetensi numerasi semua pilihan jawaban dipilih oleh peserta didik dan pilihan jawaban berada pada persentase $> 2,5\%$. Sedangkan pada kompetensi literasi terdapat 4 pilihan jawaban yang tidak dipilih oleh siswa pada nomor tertentu, artinya pilihan jawaban tersebut perlu diperbaiki sehingga mampu mengecoh siswa. Setelah semua tahapan analisis instrumen soal dilakukan dan dinyatakan bahwa instrumen soal yang digunakan mampu dan layak sebagai alat pengumpul data, maka tahap selanjutnya dilakukan pengujian yang sebenarnya untuk kelas eksperimen XI MIPA 1 dan kelas kontrol XI MIPA 4. Pengujian data menggunakan uji gain berdasarkan nilai pretest dan posttest siswa kedua kelas tersebut. Hasil peningkatan kemampuan literasi dan numerasi siswa ditunjukkan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Peningkatan Kemampuan Literasi dan Numerasi

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Literasi		Numerasi		Literasi		Numerasi	
N-Gain	Keterangan	N-Gain	Keterangan	N-Gain	Keterangan	N-Gain	Keterangan
0,56	Sedang	0,32	Sedang	-0,03	Rendah	0,02	Rendah

Berdasarkan Tabel 5, pada kelas eksperimen perhitungan N-Gain pada kompetensi literasi memperoleh nilai sebesar 0,56 dengan kategori sedang sedangkan pada kompetensi numerasi memperoleh nilai sebesar 0,32 dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan kurangnya latihan soal yang dilakukan peserta didik dalam mempelajari bahan ajar. Sehingga, terdapat beberapa siswa yang tidak mampu menjawab soal dengan benar. Namun, dengan hasil N-Gain pada kategori sedang sudah mampu meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Sedangkan, pada kelas kontrol perhitungan N-Gain pada kompetensi literasi diperoleh nilai sebesar -0,03 dengan kategori rendah dan pada kompetensi numerasi memperoleh hasil sebesar 0,02 dengan

kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat peningkatan pada kompetensi literasi karena hasil N-Gain yang menunjukkan nilai negatif sedangkan pada kompetensi numerasi masih terdapat peningkatan meskipun dalam kategori rendah. Sesuai dengan pernyataan Hake (1998) bahwa nilai gain $> 0,3$ termasuk dalam kriteria sedang, dan pada nilai gain $< 0,3$ termasuk pada kriteria rendah. Soal pretest dan posttest yang dikerjakan oleh siswa merupakan soal literasi dan numerasi, sehingga peningkatan pada kelas eksperimen cenderung lebih besar daripada kelas kontrol. Ketercapaian siswa dalam menjawab tiap indikator soal termuat dalam Gambar 1.

**Gambar 1.** Ketercapaian siswa dalam menjawab soal

Berdasarkan hasil analisis seluruh indikator pada soal literasi siswa kelas eksperimen memperoleh ketercapaian yang lebih tinggi dalam menjawab soal daripada kelas kontrol. Pada kompetensi numerasi terdapat 2 indikator pada kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, terdapat 1 indikator yakni knowing, kedua kelas tidak mengalami peningkatan namun, pada kelas eksperimen mendapat nilai yang jauh rendah daripada kelas kontrol hal ini dikarenakan saat pelaksanaan siswa cenderung meremehkan soal yang pernah dikerjakan dan memilih jawaban secara acak. Namun, secara keseluruhan peningkatan

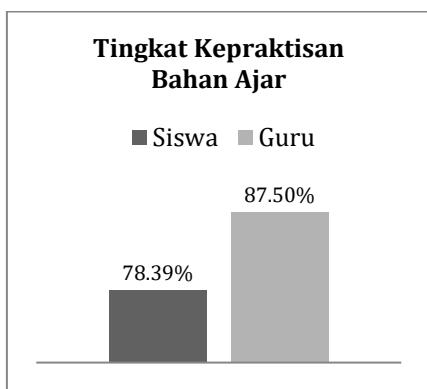
aspek-aspek yang lain kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen tidak terlepas dari adanya pengaruh pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis AKM yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan uji t-test, yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang peningkatan kemampuan literasi dan numerasi antara kelas eksperimen dan kontrol. Data yang digunakan dalam uji ini adalah data peningkatan siswa (nilai gain yang diperoleh siswa). Hasil analisis uji t ditunjukkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji T

Literasi				Numerasi			
t_{hitung}	t_{tabel}	dk	α	t_{hitung}	t_{tabel}	dk	α
12,77	2,03	34	0,05	6,51	2,03	34	0,05

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh $t_{hitung} = 12,77$ pada literasi dan $t_{hitung} = 6,51$ pada numerasi. Maka, dari kedua aspek disimpulkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kontrol pada kompetensi literasi dan numerasi setelah menggunakan bahan ajar berbasis Asesmen Kompetensi Minimum materi gelombang bunyi yang dikembangkan. Hal ini dikarenakan, rata-rata peningkatan (gain) kelas eksperimen mendapatkan nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Uji kepraktisan yang dilakukan pada bahan ajar

berbasis AKM materi gelombang bunyi yang dikembangkan dari segi penggunaan bahan ajar yaitu guru dan siswa. Uji kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan praktis digunakan dan mudah digunakan atau tidak oleh guru dan siswa. Angket respon siswa diberikan kepada 35 siswa kelas eksperimen (XI MIPA 1) yakni kelas yang diberikan perlakuan dengan bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi yang dikembangkan dan ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika. Adapun tingkat kepraktisan menurut guru dan siswa ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat Kepraktisan Bahan Ajar

Bahan ajar disusun dengan tampilan yang menarik minat peserta didik serta memotivasi peserta didik dalam mempelajari bahan ajar. Materi yang disajikan dalam bahan ajar disampaikan dengan ranah kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat mudah dalam mempelajarinya. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar mudah dipahami dan tidak belibet sehingga berkemungkinan kecil terdapat kesalahpahaman dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat digunakan dalam menjelaskan materi serta latihan soal yang telah terintegrasi AKM yang termuat dapat membantu guru dalam proses evaluasi. Huruf yang terdapat dalam bahan ajar mudah dibaca dan menarik serta bahan ajar mudah untuk dibawa sehingga praktis dalam melaksanakan pembelajaran. Halaman yang terdapat dalam bahan ajar tertera dengan benar dan jelas sehingga memudahkan dalam proses belajar. Selain itu beberapa contoh soal dalam bahan ajar telah terintegrasi AKM dapat membantu guru dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Hasil penelitian pengembangan bahan ajar ini selaras dengan teori yang dikemukakan (Fauzan, 2002), bahwa dalam menguji tingkat kepraktisan bahan ajar harus mempertimbangkan apakah produk menarik dan bisa digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahan ajar berbasis AKM memiliki karakteristik yang mencirikan kompetensi pada AKM yakni literasi dan numerasi. hal ini termuat dalam fitur-fitur dan latihan soal yang diberikan. Uji kelayakan bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi menggunakan hasil validasi dari dua validator ahli yang telah

ahli dalam mengajarkan fisika. Aspek yang dinilai dalam pengujian kelayakan menganut standar dari BSNP dengan kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Rata-rata persentase hasil yang diperoleh sebesar 94,57 %. Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Keefektifan bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi ditinjau dari hasil nilai pretest dan posttest siswa yang dianalisis mengenai peningkatan literasi dan numerasi siswa. N-Gain rata-rata yang diperoleh pada kompetensi literasi sebesar 0,56 dengan kriteria sedang dan pada kompetensi numerasi memiliki N-Gain rata-rata sebesar 0,31 dengan kriteria sedang juga. Oleh karena itu, dapat dikatakan terdapat peningkatan literasi dan numerasi siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi.

Bahan ajar berbasis AKM materi gelombang bunyi dapat dikatakan praktis dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan rata-rata persentasi yang diperoleh sebesar 78,39 % dengan kriteria praktis. Sedangkan pada angket respon guru terdiri atas empat aspek penilaian yakni efektifitas, interaktif, efisien, dan kreatif. Dengan rata-rata persentase yang diperoleh sebesar 87,5 % dengan kriteria praktis. Meskipun begitu, peningkatan literasi dan numerasi oleh siswa yang diharapkan dalam bahan ajar berbasis AKM masih memerlukan perhatian lebih. Dalam pelaksanaan terdapat siswa yang masih mendapatkan nilai dengan kategori rendah saat penyelesaian soal dengan aspek tertentu pada soal. Pada kompetensi literasi terdapat peningkatan paling rendah pada level memahami teks dengan rata-rata nilai Gain sebesar 0,12. Sedangkan pada numerasi level knowing siswa tidak mengalami peningkatan, hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai Gain yang diperoleh siswa sebesar -0,5. Pada penelitian mendatang dengan topik yang sama, sebaiknya ditekankan kembali pada tahap penyelesaian soal literasi dan numerasi dengan berbagai bentuk soal AKM dan level kognitifnya. Sehingga siswa dapat mengasah literasi dan numerasinya dengan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. K., Laasiliyah, M. L., Ayun, N., & Romdhoni, V. A. (2021, December).

- Kajian Teoritis Integrasi Literasi Numerasi dalam Modul IPA SMP. In *PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1(1): 333-339.
- Arifin, & Sjaeful, A. (2016). The Development of Air-Theme Integrated Science Teaching Material Using Four Steps Teaching Material Development. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12 (1), 8-18.
- Daryanto, D. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Fauzan, A. (2002). Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools. *Thesis*. University of Twente, Enschede.
- Hake, R.R. (1998). Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 66-74.
- Hakim, W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Agama Berbasis AKM. *Jurnal Pusaka*, 10(1), 29-39.
- Kemdikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 61 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud RI
- Pujana, L. A., Dwijayanti, I., & Siswanto, J. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran CLIS Seri AKM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 7(2): 589-604.
- Resti, Y., Zulkarnain, Z., Astuti, A., & Kresnawati, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Numerasi Melalui Pelatihan Dalam Bentuk Tes Untuk Asesmen Kompetensi Minimum Bagi Guru Sdit Auladi Sebrang Ulu Ii Palembang. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 670-673.
- Rohim, D. C. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Untuk Meningkatkan kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Varidika*. 33(1): 54-62.
- Rusilowati, A. (2020). *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press
- Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2016). Pengembangan instrumen asesmen literasi sains tema energi. *Journal of Primary Education*. 5(2): 147-154.
- Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2016). Pengembangan instrumen asesmen literasi sains tema energi. *Journal of Primary Education*, 5(2), 147-154.
- Sugiyono, S. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.