

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. **Prosedur Pengembangan Soal Literasi Membaca AKM Kelas Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) pada Materi Pemanasan Global**

Prosedur pengembangan soal AKM berbasis SSI pada materi pemanasan global sesuai dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berikut langkah – langkah penelitian pengembangan soal AKM berbasis SSI pada materi pemanasan global.

a. **Analisis (Analyze)**

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian berupa analisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul tentang kegiatan Asesmen Nasional (AN) yang menggunakan soal jenis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang muncul serta menganalisis kebutuhan untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. Analisis kebutuhan dilaksanakan melalui kegiatan wawancara dengan waka kurikulum sekolah dan guru mata pelajaran IPA di MTs. NU. Nurul Ulum pada tanggal 18 Desember 2022 jam 09.30 – 11.00 WIB. Kegiatan wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kegiatan Asesmen Nasional (AN) yang dilaksanakan di sekolah. Selain itu, kegiatan wawancara juga dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kegiatan belajar mengajar di sekolah khususnya pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan hasil wawancara dengan waka kurikulum sekolah, diketahui bahwa KI dan KD yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Dimana kelas 7 menggunakan kurikulum merdeka dan kelas 8, 9 menggunakan kurikulum K-13. Menurut waka kurikulum sekolah kegiatan AN yang menggunakan soal berjenis AKM digunakan untuk pemetaan sekolah. Namun, selain untuk pemetaan, AN juga bertujuan untuk mengubah paradigma evaluasi pendidikan di Indonesia. Kegiatan ini diharapkan mampu memperbaiki mutu pembelajaran. Menurut waka kurikulum, *Socio-Scientific Issues* (SSI) merupakan salah satu model pembelajaran IPA yang dapat

meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, belum ada guru mata pelajaran IPA yang menggunakan model pembelajaran SSI dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut penelitian, SSI mampu meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan. Selain itu, SSI juga dapat digunakan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral, dan etika serta kesadaran dalam hubungan antara sains dan kehidupan sosial.

Data peserta didik MTs NU Nurul Ulum menunjukkan lebih dari 50% merupakan santri pondok pesantren di wilayah Jekulo yang tidak dapat mengakses internet dan bermasyarakat dengan bebas seperti peserta didik diluar pondok pesantren. Oleh karena itu, pengembangan soal AKM berbasis SSI ini dirasa cocok digunakan latihan soal bagi peserta didik baik untuk kegiatan AN maupun digunakan untuk referensi guru mata pelajaran IPA ketika memberikan latihan soal dalam kegiatan belajar mengajar. SSI berupa representasi isu – isu sosial dapat dijadikan sarana untuk memperkenalkan isu – isu yang terjadi di masyarakat berbasis ilmu pengetahuan. Harapannya, basis SSI yang digunakan dapat memperkenalkan kepada peserta didik mengenai isu – isu sosial yang telah terjadi di masyarakat maupun dunia agar setelah kembali ke rumah atau selesai masa pendidikan, peserta didik tidak kaget mendengar atau melihat isu – isu sosial yang terjadi di kehidupan nyata. Hal ini selaras dengan tujuan diadakannya kegiatan AN dengan soal berjenis AKM.

Hasil wawancara bersama guru mata pelajaran IPA, guru mata pelajaran IPA tidak terlalu memahami tentang AKM berbasis SSI. Guru mata pelajaran IPA juga tidak pernah memberikan latihan soal AKM serta membuat soal AKM. Berdasarkan hasil wawancara dengan waka kurikulum sekolah maupun guru mata pelajaran IPA, MTs NU Nurul Ulum membutuhkan produk soal AKM berbasis SSI pada materi pemanasan global untuk latihan soal persiapan AN bagi peserta didik maupun untuk referensi soal bagi guru maupun sekolah.

b. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahap untuk menindaklanjuti hasil dari hasil dari tahap analisis. Tahap ini dimulai dengan membuat kisi – kisi soal AKM berbasis

SSI. Produk soal yang dikembangkan memuat konten teks informasi, dengan konteks teks saintifik, serta level kognitif literasi membaca AKM yang terdiri dari menemukan informasi (*Acces and retrieve*), memahami (*Interpret and integrate*), serta mengevaluasi dan merefleksikan (*Evaluate and reflect*).

Selain membuat kisi – kisi soal dan merancang produk soal, tahap perancangan juga merancang instrument – instrument yang dibutuhkan untuk menilai kualitas produk. Instrument yang dirancang meliputi instrument validasi soal dan instrument kuisioner tanggapan peserta didik. Kerangka produk soal AKM berbasis SSI terdiri dari:

1) Sampul produk

Sampul produk memuat judul "Bank Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) pada Materi Pemanasan Global", nama penulis, serta gambar yang mewakili isi produk.

2) Pendahuluan produk

Bagian pendahuluan produk berisi kata pengantar, daftar isi, latar belakang penyusunan produk dan penjelasan produk, serta kisi – kisi soal AKM berbasis SSI.

3) Isi produk

Bagian ini berisi soal AKM berbasis SSI pada materi pemanasan global dan kunci jawaban. Soal berjumlah 50 butir berdasar pada kisi – kisi soal yang sebelumnya telah dikembangkan. Jenis soal yang dikembangkan meliputi pilihan ganda 10 soal, pilihan ganda kompleks 20 soal, menjodohkan 5 soal, isian singkat 3 soal, dan uraian atau esai 12 soal. Butir soal tiap jenis berdasarkan aturan pengembangan soal AKM kelas (dilaksanakan oleh guru di kelas) yang termuat dalam buku desain pengembangan soal AKM 2020. Menurut buku tersebut, jumlah soal pilihan ganda 20%, pilihan ganda kompleks 40%, menjodohkan 10%, isian singkat 5%, dan uraian atau esai 25%.

4) Kunci jawaban

Kunci jawab memuat jawaban – jawaban dari soal literasi membaca AKM kelas berbasis *Socio*

Scientific Issues yang dikembangkan.

c. Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan, kisi – kisi soal mulai dikembangkan menjadi bentuk soal dan desain rancangan produk dikembangkan menjadi bentuk fisik yang nyata. Isu – isu sosial yang digunakan sebagai teks informasi dalam soal diperoleh dari berita – berita terkini tentang fenomena maupun isu – isu pemanasan global, penyebab, dampak, serta upaya menanggulangi terjadinya pemanasan global.

Setelah produk soal AKM berbasis SSI telah menjadi bentuk fisik yang nyata, produk soal ini tidak dapat langsung digunakan untuk uji coba. Produk soal harus divalidasi terlebih dahulu menggunakan instrument validasi yang telah dirancang pada tahap perancangan. Produk soal melalui 3 kali validasi dengan rincian sebagai berikut.

1) Validasi pertama

Validasi pertama dilakukan pada tanggal 16 Januari 2023 oleh validator ahli soal 1. Hasil validasi pertama mendapatkan jumlah skor 71, jumlah akhir 3,22 dengan klasifikasi baik. Hasil validasi pertama ini masih banyak komentar dan saran yang digunakan sebagai bahan revisi. Beberapa komentar dan saran hasil validasi pertama diantaranya yaitu:

- a) Butir soal belum sesuai dengan indicator soal dan level kognitifnya
- b) Belum ada pedoman penilaian soal
- c) Banyak kata yang salah ketik
- d) Butir soal belum sesuai dengan kisi – kisi yang dibuat.

Berdasarkan hasil validasi pertama, produk soal segera direvisi dengan memperbaiki butir soal yang belum sesuai dengan indikator soal dan level kognitifnya. Selain itu, revisi hasil validasi pertama juga menambahkan pedoman penilaian soal dalam produk soal, serta memperbaiki kata sesuai dengan kaidah KBBI. Setelah dilakukan revisi, produk soal kemudian di validasi ulang. Hasil perbaikan produk berdasarkan kritik dan saran validator pada validasi pertama dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 revisi produk setelah validasi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Soal Nomor 5 Meningkatnya suhu rata – rata permukaan bumi yang terjadi akhir – akhir ini merupakan akibat dari</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemanasan global Emisi gas karbondioksida Efek rumah kaca Adanya emisi gas rumah kaca 	<p>Soal Nomor 5 Bagaimana emisi gas rumah kaca dapat meningkatkan pemanasan global?</p> <ol style="list-style-type: none"> Emisi gas rumah kaca disebabkan oleh aktivitas manusia sehingga semakin banyak jumlahnya. Emisi gas rumah kaca menyebabkan perubahan iklim yang ekstrem sehingga meningkatkan pemanasan global. Emisi gas rumah kaca menimbulkan emisi karbondioksida yang dapat meningkatkan pemanasan global. Pemanasan global menyebabkan perubahan terhadap ekosistem di bumi sehingga menciptakan emisi gas rumah kaca.
<p>Soal Nomor 6 Berdasarkan teks di atas, apa kelebihan dari penggunaan bahan bakar fosil?</p> <ol style="list-style-type: none"> Memenuhi kebutuhan energi di Indonesia Mudah didapat Konsumsi yang terus meningkat 	<p>Soal Nomor 6 Mengapa penggunaan bahan bakar fosil di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya?</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak dapat melepaskan bahan bakar fosil Indonesia belum mampu

<p>d. Mudah di import</p>	<p>memanfaatkan sumber daya alam lainnya</p> <p>c. Karena konsumsi energi yang semakin banyak</p> <p>d. Berkurangnya jumlah cadangan bahan bakar fosil di Indonesia tidak menjadi masalah selagi mampu impor dari luar negeri</p>						
<p>Soal Nomor 9 Mengapa daun eukaliptus koala dibahas pada teks bacaan di atas?</p> <p>a. Daun eukaliptus merupakan tanaman utama koala</p> <p>b. Menurunnya nutrisi daun eukaliptus karena pemanasan global</p> <p>c. Menurunnya nutrisi daun eukaliptus menyebabkan populasi koala menurun</p> <p>d. Adanya penurunan nutrisi di daun eukaliptus</p>	<p>Soal Nomor 9 Mengapa nutrisi daun eukaliptus kualitasnya menurun?</p> <p>a. Banyaknya kasus kebakaran hutan</p> <p>b. Populasi koala yang semakin sedikit</p> <p>c. Kurangnya jumlah daun eukaliptus di hutan</p> <p>d. Tingginya karbondioksida di atmosfer.</p>						
<p>Soal Nomor 11 Manakah pernyataan berikut yang benar atau salah berdasarkan teks di atas? Berilah tanda centang (√) pada pernyataan berikut!</p> <table border="1" data-bbox="392 1499 691 1565"> <tr> <td data-bbox="392 1499 550 1534">Pernyataan</td> <td data-bbox="550 1499 620 1534">Benar</td> <td data-bbox="620 1499 691 1534">Salah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1534 550 1565"></td> <td data-bbox="550 1534 620 1565"></td> <td data-bbox="620 1534 691 1565"></td> </tr> </table>	Pernyataan	Benar	Salah				<p>Soal Nomor 11 Manakah pernyataan berikut yang benar atau benar untuk menemukan informasi lain yang relevan dengan teks di atas? Berilah tanda centang (√) pada pernyataan berikut!</p>
Pernyataan	Benar	Salah					

Atmosfer bumi terdiri dari 78% Nitrogen, 12% Oksigen, 1% gas lainnya			Pernyataan	Bena r	Sala h
Gas rumah kaca terdiri dari uap air, CO ₂ , ozon, metana, serta dinitrogen oksida			Atmosfer bumi terdiri dari 78% Nitrogen, 12% Oksigen, 1% gas lainnya		
Pemanasan global menyebabkan perubahan ekosistem di bumi			Gas rumah kaca terdiri dari uap air, CO ₂ , ozon, metana, serta dinitrogen oksida		
Meningkatnya suhu bumi akibat adanya gas yang bekerja sebagai selimut bumi.			Pemanasan global menyebabkan perubahan ekosistem di bumi		
			Meningkatnya suhu bumi akibat adanya gas yang bekerja sebagai selimut bumi.		
<p>Soal Nomor 22 Berdasarkan teks di atas, berikut beberapa hal mengenai fakta laut di Jakarta. Berilah tanda centang (√) pada jawabanmu!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diperkirakan Jakarta telah tenggelam beberapa tahun lalu • Tinggi daratan di Jakarta lebih rendah 			<p>Soal Nomor 22 Apa saja fakta laut yang terjadi di Jakarta? Berilah tanda centang (√) pada jawabanmu!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diperkirakan Jakarta telah tenggelam beberapa tahun lalu • Tinggi daratan di Jakarta lebih rendah dibanding permukaan lautnya 		

<p>dibanding permukaan lautnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saat air pasang, selisih tinggi daratan dan lautan mencapai 1,5 meter • Jika tanggul jebol sudah dapat dipastikan Jakarta wilayah utara rata dengan laut 	<ul style="list-style-type: none"> • Saat air pasang, selisih tinggi daratan dan lautan mencapai 1,5 meter • Jika tanggul jebol sudah dapat dipastikan Jakarta wilayah utara rata dengan laut
<p>Soal Nomor 24 Informasi yang relevan dengan teks di atas adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indonesia telah mengalami penyimpangan iklim • Penyimpangan iklim terjadi karena pemanasan global • Contoh penyimpangan iklim yang terjadi berupa banjir di wilayah Jakarta dan terjadi kekeringan di Jawa Tengah • Puting beliung pernah terjadi di daerah khatulistiwa 	<p>Soal Nomor 24 Bagaimana penyimpangan iklim dapat terjadi di Indonesia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adanya iklim yang tidak terjadi secara berurutan • Terjadinya kekeringan dan banjir besar secara bersamaan • Parameter iklim yang salah prediksi • Bertambah tingginya permukaan air laut.
<p>Soal Nomor 28 Apa yang akan kita lakukan jika efek rumah kaca semakin besar?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rumah anti efek rumah kaca • Mengurangi penggunaan barang penyebab efek 	<p>Soal Nomor 28 Mengapa meningkatnya suhu permukaan bumi berpotensi menimbulkan bencana?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karena suhu permukaan bumi yang meningkat dapat menyebabkan bencana kekeringan dan kebakaran hutan

<p>rumah kaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan produksi gas karbondioksida • Melakukan penghijauan 	<ul style="list-style-type: none"> • Karena suhu permukaan bumi yang meningkat menyebabkan karbondioksida yang terperangkap semakin banyak • Karena suhu yang meningkat dapat mencairkan es di kutub sehingga permukaan air laut naik • Karena suhu permukaan bumi yang meningkat mampu membuat bumi tetap hangat. 														
<p>Soal Nomor 33 Berikut merupakan pertanyaan dan jawaban yang sesuai dengan teks di atas. Cocokkanlah pertanyaan dan jawaban berikut yang benar!</p>	<p>Soal Nomor 33 Berikut merupakan pertanyaan dan jawaban yang sesuai dengan teks di atas. Cocokkanlah pertanyaan dan jawaban berikut yang benar!</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="383 999 548 1104">Pertanyaan</th> <th data-bbox="548 999 685 1104">Jawaban yang relevan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="383 1104 548 1407">Situs warisan PBB yang mencair dalam kurun waktu 3 dekade adalah</td> <td data-bbox="548 1104 685 1407">Perubahan iklim</td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1407 548 1538">Penyebab lenyapnya gletser adalah ...</td> <td data-bbox="548 1407 685 1538">Taman Nasional Lorentz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1538 548 1565">Dimana</td> <td data-bbox="548 1538 685 1565">Gletser</td> </tr> </tbody> </table>	Pertanyaan	Jawaban yang relevan	Situs warisan PBB yang mencair dalam kurun waktu 3 dekade adalah	Perubahan iklim	Penyebab lenyapnya gletser adalah ...	Taman Nasional Lorentz	Dimana	Gletser	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="697 999 842 1069">Pertanyaan</th> <th data-bbox="842 999 1024 1069">Jawaban yang relevan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="697 1069 842 1269">Bagaimana ciri – ciri terjadinya perubahan iklim?</td> <td data-bbox="842 1069 1024 1269">Letak gletser yang berbeda</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1269 842 1565">Apa cara yang dapat dilakukan untuk memerangi perubahan iklim?</td> <td data-bbox="842 1269 1024 1565">Jumlah gletser di dunia yang semakin berkurang</td> </tr> </tbody> </table>	Pertanyaan	Jawaban yang relevan	Bagaimana ciri – ciri terjadinya perubahan iklim?	Letak gletser yang berbeda	Apa cara yang dapat dilakukan untuk memerangi perubahan iklim?	Jumlah gletser di dunia yang semakin berkurang
Pertanyaan	Jawaban yang relevan														
Situs warisan PBB yang mencair dalam kurun waktu 3 dekade adalah	Perubahan iklim														
Penyebab lenyapnya gletser adalah ...	Taman Nasional Lorentz														
Dimana	Gletser														
Pertanyaan	Jawaban yang relevan														
Bagaimana ciri – ciri terjadinya perubahan iklim?	Letak gletser yang berbeda														
Apa cara yang dapat dilakukan untuk memerangi perubahan iklim?	Jumlah gletser di dunia yang semakin berkurang														

letak gunung Cartentz?		Mengapa gletser yang hilang tidak terjadi secara bersamaan?	Lenyapnya gletser di pegunungan
Pada tahun berapa gletser diperkirakan hilang?	Amerika Serikat		
	2050	Bagaimana ciri – ciri gletser di gunung akan hilang?	Meminimalisir terjadinya perubahan iklim
			Mengurangi kegiatan yang dapat memicu terjadinya perubahan iklim
Soal Nomor 40 Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut?		Soal Nomor 40 Bagaimana efek rumah kaca dapat terjadi?	
Soal Nomor 44 Apakah kamu setuju dengan pernyataan di atas?		Soal Nomor 44 Apa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan teks di atas?	

2) Validasi kedua

Validasi kedua dilakukan pada tanggal 25 Januari 2023 oleh validator ahli soal 1 menghasilkan jumlah skor 81, jumlah akhir 3,68 dengan klasifikasi sangat baik. Namun, hasil validasi kedua tetap harus direvisi ulang dengan menambahkan kunci jawaban ke dalam produk soal yang dikembangkan. Dan kesimpulan yang diberikan validator 1 yaitu soal dinyatakan layak digunakan untuk uji coba setelah revisi. Selanjutnya,

produk soal direvisi kembali dengan menambahkan kunci jawaban soal dan produk siap untuk di implementasikan.

d. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan dengan 2 kali tahapan, dengan rincian sebagai berikut.

1) Tahap awal

Pada tahap awal, uji coba produk skala kecil dilakukan pada tanggal 2 Februari 2023. Peserta didik yang mengikuti tahap uji coba skala kecil adalah kelas 9 berjumlah 9 orang. Sampel yang diambil yaitu 3 peserta didik berprestasi baik, 3 peserta didik berprestasi sedang, dan 3 peserta didik berprestasi buruk. Tahap uji coba produk skala kecil dilakukan untuk mengetahui kevalidan soal sebelum dilakukan uji coba skala besar.

Uji coba skala kecil dimulai dengan menjelaskan kepada peserta didik secara sekilas mengenai soal AKM berbasis SSI beserta cara pengerjaannya setiap jenis soal. Dilanjutkan dengan membagikan produk soal secara bertahap berdasarkan jenis soal, hal ini diharapkan peserta didik tidak jenuh dan kaget saat proses mengerjakan soal. Setelah selesai, 1 jenis soal yang telah dikerjakan kemudian dikumpulkan dan diberikan kembali jenis soal selanjutnya sampai semua jenis soal selesai dikerjakan. Setelah soal selesai dikumpulkan, peserta didik diberikan kuesioner tanggapan peserta didik yang telah disediakan.

Hasil uji coba skala kecil kemudian di analisis nilai setiap peserta didik, uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, uji tingkat kesukaran, serta menganalisis kuesioner tanggapan peserta didik. Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui kesalahan pada butir soal, kemudian direvisi dan diuji coba kembali pada uji coba skala besar.

2) Tahap akhir

Pada tahap akhir, uji coba produk skala besar dilakukan pada tanggal 6 Februari 2023. Responden uji coba produk skala besar yaitu peserta didik kelas VIIF yang berjumlah 28 anak. Alur pengerjaan soal yang dilakukan pada uji coba produk skala besar sama

dengan uji coba skala kecil. Hasil uji coba skala besar juga di analisis seperti uji coba skala kecil. Uji coba skala besar dilakukan dengan tujuan untuk merealisasikan produk yang telah dirancang menjadi subyek penelitian. Oleh karena itu, hasil uji coba skala besar tidak lagi di uji coba setelah direvisi akhir. Hasil uji coba skala besar yang telah direvisi inilah yang akan menjadi produk akhir soal AKM berbasis SSI.

e. Evaluasi (Evaluation)

Tahapan ini berupa evaluasi hasil dari uji coba produk yang telah dikembangkan menjadi produk akhir. Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif maupun sumatif. Berikut rincian kegiatan evaluasi:

1) Evaluasi formatif

Evaluasi formatif berupa validasi produk soal kepada validator ahli soal. Evaluasi formatif dilakukan pada tahap pengembangan produk soal sebelum diimplementasikan kepada peserta didik untuk mencapai produk soal yang valid dan siap digunakan uji coba. Validasi ahli soal dilakukan oleh 2 validator ahli terdiri 1 dosen dan 1 guru mata pelajaran IPA.

2) Evaluasi sumatif

Evaluasi sumatif berupa uji coba produk soal serta pengisian kuesioner tanggapan peserta didik. Evaluasi sumatif dilakukan pada tahap implemetasi. Berdasarkan hasil evaluasi sumatif, diperoleh kualitas soal berdasarkan peserta didik, hasil pengerjaan peserta didik, dan analisis menggunakan aplikasi SPSS 26.

2. Kelayakan Soal Literasi Membaca AKM Kelas Berbasis *Socio-Scientific Issues* pada Materi Pemanasan Global

Kelayakan produk yang dikembangkan dapat diketahui melalui hasil validasi, kuisisioner tanggapan peserta didik, serta analisis statistik butir soal. Berikut adalah rekapitulasi hasil validasi produk oleh validator.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Produk

No.	Aspek	Jumlah	
		Validasi 1	Validasi 2
1.	Petunjuk pengerjaan soal	7	8
2.	Penggunaan bahasa	24	22

3.	Konteks soal	29	37
4.	Bentuk soal	11	14
Skor akhir		3,22	3,68
Kategori		Baik	Sangat baik

Berdasarkan data hasil validasi menunjukkan bahwa validasi tahap pertama memiliki kategori baik dengan skor akhir 3.22, akan tetapi ada beberapa catatan dan revisi yang harus diperbaiki. Pada tahap kedua, hasil validasi berkategori sangat baik dengan skor akhir 3.68, akan tetapi validator memberikan saran untuk diberi kunci jawaban dalam produk. Setelah penambahan kunci jawaban, produk dapat di uji cobakan kepada peserta didik.

Kualitas soal menurut peserta didik ditunjukkan melalui rata – rata skor hasil kuisioner pada seluruh aspek. Berikut adalah hasil rekapitulasi kuisioner tanggapan peserta didik setelah mengerjakan produk soal yang dikembangkan.

Tabel 4.3 rekapitulasi hasil kuisioner tanggapan peserta didik

Jumlah Peserta Didik	Jumlah Skor Akhir	Rata – Rata Skor Akhir	Kategori
28	84,07	3.00	Baik

Berdasarkan hasil analisis tanggapan peserta didik pada uji coba skala besar diketahui bahwa kualitas produk soal berkategori baik dengan nilai rata – rata 3.00. kategori tersebut didasarkan pada tabel 3.1.

Selain itu, kualitas produk soal menurut peserta didik dapat ditunjukkan melalui hasil analisis uji statistik terhadap 50 butir soal. Berikut adalah hasil rekapitulasi uji statistik 50 butir soal literasi membaca AKM kelas berbasis *Socio Scientific Issues* yang dikembangkan.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Uji Validitas Produk Soal

Validitas soal	Skala uji coba	Jumlah soal	Nomor soal
Valid	Kecil	9	9, 16, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47
Tidak valid		41	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 48, 49, 50
Valid	Besar	38	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14,

		15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 49, 50
Tidak valid	12	4, 10, 11, 16, 21, 30, 39, 44, 45, 46, 47, 48

Berdasarkan data hasil uji validitas tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pada uji coba skala kecil soal yang valid masih sangat sedikit sekali. Butir soal yang valid hanya berjumlah 9 soal dari 50 soal. Sedangkan, data hasil uji validitas skala besar dapat diketahui bahwa soal valid lebih banyak jumlahnya dibanding uji validitas pada uji coba skala kecil. Soal dikatakan valid karena r hitung (output spss) lebih besar dari r tabel. Sedangkan soal dikatakan tidak valid karena r hitung (output spss) lebih besar dari r tabel. Uji validitas pada uji ini menggunakan dua taraf signifikansi yaitu 5%. Masing – masing taraf signifikansi memiliki nilai r tabel sendiri. Taraf signifikansi 5% dengan responden sebanyak 9 anak memiliki nilai r tabel 0,666, sedangkan taraf signifikansi 5% dengan responden sebanyak 38 anak memiliki nilai r tabel 0,320. Kriteria pengambilan keputusan ini didasarkan pada r tabel uji validitas.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Uji Reliabilitas Produk Soal

Uji Coba	Nilai Cronbach's Alpha	Derajat Reliabilitas
Skala kecil	0,692	Sedang
Skala besar	0,939	Sangat tinggi

Berdasarkan data hasil analisis uji reliabilitas, nilai *Cronbach's Alpha* pada uji coba skala kecil yaitu 0,692. Sedangkan, pada uji coba skala besar, memiliki nilai *Cronbach's Alpha* 0,939. Soal dinyatakan reliable baik pada uji coba skala kecil maupun besar karena nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 ($> 0,6$), sehingga produk soal dinyatakan layak digunakan. Hasil analisis reliabilitas pada uji coba skala kecil memiliki derajat reliabilitas sedang, namun pada uji coba skala besar derajat reliabilitas produk soal sangat tinggi. Pengambilan keputusan ini didasarkan pada tabel 3.2 kualitas reliabilitas butir soal.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Uji Daya Beda

Daya Beda	Uji Coba	Jumlah Soal	Nomor Soal
Sangat baik	Kecil	5	9, 16, 43, 45, 46

Baik		18	1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 20, 22, 26, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 44, 47
Cukup		5	18, 19, 28, 40, 42.
Jelek		22	4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 48, 49, 50
Sangat baik	Besar	7	1, 3, 12, 13, 14, 38, 43
Baik		30	2, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 49, 50
Cukup		6	10, 11, 16, 30, 34, 47
Jelek		7	4, 21, 39, 44, 45, 46, 48

Berdasarkan hasil analisis uji statistik daya beda di atas, pada uji coba skala kecil soal berkategori jelek berjumlah 22 soal. Sehingga memerlukan perbaikan soal sebelum diuji cobakan skala besar. Setelah dilakukan perbaikan, jumlah soal berkategori jelek berkurang menjadi 7 soal saja setelah diuji cobakan skala besar.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal	Skala Uji Coba	Jumlah Soal	Nomor Soal
Sukar	Kecil	4	6, 8, 12, 25
Sedang		25	3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 31, 34, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48
Mudah		21	1, 2, 10, 14, 17, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 42, 49, 50
Sukar	Besar	1	21
Sedang		1	16
Mudah		38	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Berdasarkan hasil analisis statistika pada uji coba skala kecil menggunakan SPSS 26, terdapat 27 butir soal yang diperbaiki, soal tersebut masuk ke dalam kategori "cukup" dan "jelek". Sehingga perlu dilakukan perbaikan soal sebelum digunakan untuk uji coba skala besar. Soal yang perlu diperbaiki yaitu nomor 18, 19, 28, 40, dan 42. Sedangkan soal yang perlu diganti yaitu nomor 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 37, 38, 48, 49, dan 50. Perbaikan soal dilakukan agar produk akhir dapat maksimal dan menghasilkan produk yang layak untuk digunakan.

B. Pembahasan

1. Prosedur Pengembangan

Produk yang dikembangkan berupa soal literasi membaca AKM kelas berbasis Socio Scientific Issues pada materi pemanasan global. Produk dikembangkan menggunakan teknik penelitian pengembangan (R&D) model ADDIE. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis. Tahap analisis dilakukan melalui analisis kebutuhan⁹⁷ untuk mengetahui permasalahan yang perlu dipecahkan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara bersama waka kurikulum dan guru mata pelajaran IPA kelas 7 di MTs NU Nurul Ulum. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan informasi penerapan AKM kelas di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan waka kurikulum, peserta didik membutuhkan referensi soal literasi membaca AKM kelas untuk bahan latihan maupun meningkatkan minat baca peserta didik. Berdasarkan wawancara bersama guru mata pelajaran IPA, peserta didik membutuhkan banyak soal berjenis literasi membaca khususnya pada materi pemanasan global sebagai upaya memberi wawasan dan pengetahuan kepada peserta didik. Tujuan pemerintah diadakannya kegiatan AN menggunakan soal berjenis AKM tidak lain adalah untuk mempersiapkan peserta didik supaya dapat berkontribusi baik di masyarakat setelah lulus dari bangku pendidikan. Akan tetapi, di MTs NU Nurul Ulum lebih dari 50% peserta didiknya merupakan santri pondok pesantren diwilayah Jekulo. Dimana,

⁹⁷ Nyoman Sugihartini and Kadek Yudiana, "ADDIE Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran," *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 15, no. 277 (2018).

para santri pondok pesantren tidak bebas mengakses internet maupun berinteraksi di masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan basis *Socio Scientific Issues* diperlukan dalam pengembangan produk soal. Basis *Socio Scientific Issues* diharapkan mampu mengenalkan dan memberi wawasan kepada peserta didik di MTs NU Nurul Ulum mengenai isu – isu sosial saintifik yang terjadi ditengah masyarakat Indonesia maupun dunia. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, maka diperlukan adanya pengembangan soal literasi membaca AKM kelas berbasis *Socio Scientific Issues* pada materi pemanasan global.

Tahap kedua dalam penelitian ini yaitu tahap perancangan. Langkah yang dilakukan pada tahap ini berupa mendesain kisi – kisi soal yang akan dikembangkan. Soal literasi membaca AKM kelas yang dikembangkan memiliki 5 bentuk soal yang terdiri dari pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, uraian singkat, dan esai. Selain mendesain kisi – kisi soal, tahap kedua ini juga dilakukan perancangan instrument validasi dan kuisisioner tanggapan peserta didik.

Tahap ketiga dalam penelitian ini yaitu tahap pengembangan. Langkah yang dilakukan pada tahap ini berupa mengembangkan rancangan kisi – kisi soal menjadi bentuk soal yang nyata. Pada tahap pengembangan juga dilakukan validasi produk soal kepada validator untuk mengetahui kelayakan produk soal sebelum di implementasikan. Produk soal yang divalidasi melalui tahap revisi sebanyak 1 kali berdasarkan kritik dan saran dari validator. Setelah produk soal dikategorikan layak untuk digunakan uji coba, produk soal dapat lanjut pada tahap selanjutnya.

Tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi. Pada tahap ini dilakukan uji coba produk yang telah di validasi dan dinyatakan layak untuk digunakan uji coba. Uji coba produk dilakukan sebanyak dua kali yaitu uji coba produk skala kecil dengan responden sebanyak 9 peserta didik dan uji coba skala besar dengan responden sebanyak 28 peserta didik. Uji coba skala kecil dilakukan untuk menghindari kegagalan produk. Apabila hasil analisis uji coba produk skala kecil dirasa kurang baik dapat dilakukan perbaikan produk sebelum dilakukan uji coba produk akhir yaitu skala besar. Setelah uji coba skala besar dilaksanakan, peserta didik yang mengikuti kegiatan uji coba diberikan kuisisioner tanggapan peserta didik untuk mengetahui respon setelah mengikuti uji coba.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu evaluasi. Tahap ini dilakukan untuk menganalisis hasil pengembangan produk soal yang telah dilakukan. Sehingga mendapatkan produk akhir yang maksimal dan layak digunakan sebagai bahan latihan, referensi, maupun sumber belajar. Terdapat dua jenis evaluasi pada penelitian ini yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif diperoleh dari hasil analisis validasi produk, sedangkan evaluasi sumatif diperoleh dari hasil analisis uji coba produk.

2. **Kelayakan Produk Soal Literasi Membaca AKM Kelas Berbasis *Socio Scientific Issues* Pada Materi Pemanasan Global**

Kelayakan produk soal literasi membaca AKM kelas berbasis *Socio Scientific Issues* diperoleh dari hasil validasi, hasil kuisioner tanggapan peserta didik, serta hasil analisis uji coba yang dilakukan. Menurut hasil validasi produk, skor rata – rata yang diperoleh pada validasi pertama sebesar 3,22 dengan kategori baik. Sedangkan, pada validasi kedua skor rata – rata yang diperoleh sebesar 3,68 dengan kategori sangat baik. Terdapat kritik dan saran dari validator mengenai keseluruhan produk soal literasi membaca AKM kelas yang telah dirancang. Kritik dan saran ini menjadi pedoman untuk memperbaiki produk sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik. Uji coba produk dan kuisioner tanggapan peserta didik dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu dengan skala kecil dan skala besar. Hal ini dilakukan untuk menghindari kegagalan produk apabila hasil uji coba skala kecil belum baik. Sehingga masih ada kesempatan untuk memperbaiki produk untuk mendapatkan produk akhir yang layak digunakan. Hasil uji coba skala kecil kemudian di analisis menggunakan software SPSS 26 untuk mengetahui kelayakan dan bahan perbaikan setiap butir soal. Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis statistik menggunakan SPSS terdapat 27 butir soal yang diperbaiki dengan kategori soal "cukup" dan "jelek".

Hasil analisis uji statistik pada uji validitas, produk soal memiliki kategori valid dan tidak valid. Perbaikan soal tidak didasarkan pada kevalidan soal dikarenakan hasil valid dan tidak valid suatu butir soal dipengaruhi dari berbagai faktor seperti peserta didik yang tidak membaca stimulus dengan baik, tidak cermat dan teliti, serta kondisi dan situasi peserta didik selama uji coba berlangsung juga berpengaruh dalam kevalidan

dan ketidak validan butir soal. Validitas dan reliabilitas instrument tidak langsung ditetapkan oleh instrument itu sendiri. Faktor yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas adalah pengguna alat ukur yang melaksanakan pengukuran serta subjek yang diukur. Namun, faktor tersebut dapat diatasi masing – masing. Untuk mengatasi pengaruh dari pengguna alat ukur, maka pengguna harus mengembangkan kemampuannya dalam menggunakan alat ukur tersebut. Sedangkan faktor subjek yang diukur dapat diatasi dengan mengendalikan subjek penelitian. Kondisi peserta didik mengenai soal literasi membaca AKM juga mempengaruhi tingkat kevalidan butir soal. Hal ini dibuktikan dengan kuisioner tanggapan peserta didik yang dibagikan. Banyak peserta didik yang tidak senang saat mengerjakan soal literasi membaca AKM kelas berbasis *Socio Scientific Issues* dikarenakan banyaknya bacaan soal. Namun, setelah menyelesaikan soal, peserta didik tertarik untuk membaca dan mempelajari fenomena – fenomena serta isu – isu sosial yang terjadi di Indonesia maupun dunia.

Perbaikan soal didasarkan pada hasil analisis statistik uji daya pembeda. Di dalam daya pembeda terdapat kategori sangat baik, baik, cukup, dan jelek. Pada kategori sangat baik dan baik, soal layak digunakan. Sedangkan pada kategori cukup, soal perlu diperbaiki untuk layak digunakan. Dan pada kategori jelek, soal tidak layak digunakan dan dibuang. Daya pembeda dari suatu instrumen adalah kemampuan instrumen dalam membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Indeks daya beda ditentukan dengan indeks diskriminasi. Makin tinggi daya beda suatu butir soal, maka makin baik butir soal tersebut, dan sebaliknya makin rendah daya bedanya, maka butir soal itu dianggap tidak baik.⁹⁸ Oleh karena, perbaikan butir soal didasarkan pada hasil uji daya beda.

Berdasarkan hasil analisis uji daya beda pada uji coba skala kecil, soal berkategori cukup dan memerlukan revisi terdapat pada butir soal nomor 18, 19, 28, 40, dan 42. Sedangkan, soal berkategori jelek dan harus dibuang dan diganti dengan butir soal baru terdapat pada butir soal nomor 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 37, 38,

⁹⁸ Asmawi Zainul and Noehi Nasoetion, *Penilaian Hasil Belajar* (Pusat Antar Universitas, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi: Departemen Pendidikan Dan kebudayaan., 1997).

48, 49, dan 50. Berdasarkan hasil analisis uji daya beda pada uji coba skala besar, soal berkategori cukup dan memerlukan revisi terdapat pada butir soal nomor 10, 11, 16, 30, 34, 47. Sedangkan, soal berkategori jelek dan harus dibuang tanpa diganti dengan butir soal baru terdapat pada butir soal nomor 4, 21, 39, 44, 45, 46, dan 48.

Setelah dilakukan perbaikan pada setiap butir soal, produk akhir dapat dicetak dengan bentuk nyata yang akan diberikan kepada sekolah dengan produk soal literasi membaca AKM kelas berbasis Socio Scientific Issues pada materi pemanasan global sebagai referensi guru maupun latihan soal peserta didik.

