

## Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Iklim Berbasis Literasi Sains Bermuatan Karakter Rasa Ingin Tahu Peserta Didik SMP

Khairunisa<sup>1</sup>, Chairil Faif Pasani<sup>2</sup>, Sauqina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email : [khairunisa63.in@gmail.com](mailto:khairunisa63.in@gmail.com)<sup>1</sup>, [chfaifp@ulm.ac.id](mailto:chfaifp@ulm.ac.id)<sup>2</sup>, [sauqina@ulm.ac.id](mailto:sauqina@ulm.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract.** *This study aims to describe the validity of climate change teaching materials based on science literacy and curiosity character of junior high school students. The research method used is research and development (R&D) through the modified four-D (4 D) model. This modul development procedure includes three stages, which are define, design and develop. The subjects of this research and development include 5 expert validators. The type of data obtained is quantitative data in the form of product validation questionnaire scores. The results of research and development of junior high school science teaching materials based on science literacy and characterised by curiosity on the topic of climate change by expert validators obtained validity results with a total of 0.90 with valid criteria. This is reviewed from three aspects: (1) content feasibility scored 0.90 with valid criteria, (2) presentation feasibility aspect scored 0.88 with valid criteria, (3) linguistic feasibility aspect scored 0.92 with valid criteria. So it can be concluded from all the validity tests that the teaching materials developed are classified as valid criteria.*

**Keywords:** *Science Literacy; Character; Climate Change*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan guna mendeskripsikan validitas bahan ajar perubahan iklim berbasis literasi sains dan bermuatan karakter rasa ingin tahu untuk peserta didik SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development (R&D)* melalui model *four-D (4 D)* yang dimodifikasi. Prosedur pengembangan modul ini melewati tiga tahapan yaitu berupa tahap *define, design, and develop*. Subjek penelitian dan pengembangan ini meliputi 5 validator ahli. Data yang diperoleh merupakan jenis data kuantitatif yang berupa skor angket validasi produk. Hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar IPA SMP berbasis literasi sains dan bermuatan karakter rasa ingin tahu pada topik perubahan iklim oleh validator ahli memperoleh hasil validitas dengan total sebesar 0.90 dengan kriteria valid. Hal ini ditinjau dari tiga aspek: (1) kelayakan isi memperoleh skor 0,90 dengan kriteria valid, (2) aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 0,88 dengan kriteria valid, (3) aspek kelayakan kebahasaan memperoleh skor 0,92 dengan kriteria valid. Sehingga dapat disimpulkan dari seluruh puengujaian validitas tersebut bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid.

**Kata Kunci:** Literasi Sains; Karakter; Perubahan Iklim

### PENDAHULUAN

Salah satu unsur penting dalam kegiatan pembelajaran yakni bahan ajar karena mengandung tanda atau rambu materi penunjang langkah pembelajaran yang akan diajarkan. Tanpa adanya bahan ajar, guru tidak dapat memaksimalkan interaksi dengan peserta didik dalam memberikan materi pembelajaran (Maslahah & Rofiah, 2019). Bahan ajar menjadi penunjang pada setiap pembelajaran, salah satunya yakni pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Bahan ajar dalam pembelajaran IPA ditujukan guna menunjang peserta didik dalam mendalami dan memahami dasar-dasar konsep sains serta peduli akan fenomena gejala alam sekitar yang terjadi. Melalui bahan ajar tersebut, peserta didik diharapkan dapat mengaplikasikan konsep sains pada kehidupan sehari-hari dan menjelaskan secara ilmiah fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Bahan ajar yang tepat dapat membantu menangani tuntutan pembelajaran IPA seperti memahami gejala alam dan peristiwa yang terjadi di sekitarnya, serta bukan hanya sekadar menghafal pengertian konsep saja namun mampu memahami konsep agar dapat mengintegrasikan ilmu ke dalam kehidupan sehari-hari (Parmin, 2012). Salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis, yang di dalamnya memuat seperangkat media untuk pengalaman belajar yang terencana dan telah didesain guna membantu peserta didik menguasai tujuan elajar yang spesifik disebut modul pembelajaran. Modul pembelajaran IPA dengan berbasiskan literasi sains akan lebih bermakna karena pemahaman peserta didik akan lebih mengacu ke ranah konseptual dibandingkan kontekstual.

Literasi sains merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam memahami dan mengidentifikasi isu-isu ilmiah, serta menjelaskan suatu fenomena secara ilmiah, hingga menggunakan dasar bukti ilmiah tersebut dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitarnya (OECD, 2006). Berdasarkan penjelasan tersebut, literasi sains menjadi hal penting yang peserta didik harus miliki dan berguna dalam kehidupan bermasyarakatnya kelak. Hasil penelitian Fitria (2017) menunjukkan bahwa literasi sains tergolong penting dikarenakan hal ini merupakan salah satu kompetensi dasar bagi seorang pembelajar untuk memahami berbagai aspek dalam kehidupan. Hal ini mampu memunculkan sikap dasar dan membentuk karakter peserta didik. Sehingga dapat dikatakan bahwa literasi sains dalam prosesnya dapat membangun karakter peserta didik. Hasil penelitian Rubini, Permanasari, & Permana, (2017) menunjukkan bahwa literasi sains akan mengarahkan pada kebiasaan dalam pikiran, kebiasaan untuk dilakukan, dan akhirnya dapat membangun karakter peserta didik.

Kamus Besar Bahasa Indonesia berdasar Depdiknas (2008a) mendefinisikan karakter sebagai suatu sifat kejiwaan, budi pekerti atau akhlak yang dapat menjadi faktor pembeda seseorang dari orang-orang lainnya. Dengan demikian karakter adalah suatu nilai unik, baik yang terpatri dan tertanam dalam diri seseorang dan biasa tergambarkan dalam perilaku kesehariannya. Dapat disimpulkan bahwa karakter tercipta dari hasil olah pikiran, olah nurani, serta olah rasa dan karsa seseorang. Kebiasaan membaca akan membentuk pola dan berakhir menjadi karakter. Pola kebiasaan ini dapat tercipta dari kegiatan pembelajaran berbasis literasi sains peserta didik yang dimulai dari tahap paling sederhana seperti membaca, lalu menangkap dan memahami informasi di dalamnya, dan terakhir mampu menerapkan atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya. Selain itu, hasil dari kegiatan inipun juga dapat memicu timbulnya rasa ingin tahu peserta didik karena dipicu oleh bahan ajar yang dibuat dengan berbasis literasi sains yang mengedepankan isu atau topik kejadian sekitar. Salah satu karakter yang ditanamkan untuk menjadikan seseorang berliterasi sains adalah karakter yang

muncul atas rasa keingin tahuannya. Suatu sikap dan tindakan yang dimana orang tersebut akan selalu berupaya untuk mengetahui lebih jauh mendalam, serta meluas dari suatu hal yang akan, sedang telah dipelajari, dilihat, dan didengar merupakan pengertian dari karakter rasa ingin tahu (Faturrohman, Suryana, & Fatriany, d2013).

Berdasarkan hasil kajian terhadap bahan ajar IPA kurikulum 2013, peserta didik diharapkan memiliki pengetahuan yang berlebih berlandaskan rasa keingintahuannya terkait ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian di lingkungan rumah, sekolah, maupun lingkungan tempat bermainnya. Melalui pembelajaran IPA yang terarah dengan menggunakan bahan ajar yang dikemas dengan berbasis literasi sains, peserta didik diharapkan mampu menghadapi tantangan global namun tetap berpijak pada nilai karakter bangsa seperti yang diharapkan pada kurikulum 2013. Terkait dengan hal ini maka perlu adanya kreativitas guru dalam meningkatkan kualitas dengan mengembangkan bahan ajar yang berbasis literasi sains yang di dalamnya juga memuat komponen-komponen pembelajaran guna memicu karakter rasa ingin tahu peserta didik.

Berdasarkan latar belakang di atas, diperlukan adanya bahan ajar yang berbasis pada literasi sains dan bermuatan karakter yang dapat memicu rasa keingintahuan sebagai pendukung pembelajaran peserta didik. Oleh karena itulah peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar berbasis literasi sains yang mudah dipahami, layak, serta bermuatan salah satu nilai karakter yakni karakter rasa ingin tahu yang dimaksudkan untuk mempermudah pembelajaran bagi peserta didik. Adapun hasil dari pengembangan ini semoga mampu memberikan manfaat baik berupa informasi maupun menjadi referensi penggunaan bahan ajar berbasis literasi sains IPA SMP.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research & Development*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitianuini yaitu 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Sugiyono (2015) menjelaskan ada 4 tahap pengembangan, yakni *Define, Design, Development, and Dissemination*. *Define* (pendefinisian), yang berisi kegiatan untuk menetapkan atau menentukan produk apa yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya di dalamnya. Tahapan ini merupakan kegiatan untuk menganalisis kebutuhan yang dilakukan melalui studi literatur dan penelitian. *Design* (perancangan) merupakan kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan. *Development*

(pengembangan) merupakan kegiatan membuat alur kegiatan untuk merancang bahan untuk menghasilkan suatu produk dan setelahnya menguji seberapa valid produk yang dikembangkan tersebut secara berulang-ulang sampai dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. *Dissemination* (penyebaran) merupakan kegiatan penyebarluasan hasil yang berupa produk tervalidasi atau terujid untuk dimanfaatkan oranglain (Sugiyono, 2015). Adapun subjek dari penelitian ini adalah lima orang validator ahli yang telah dipilih sesuai bidang keahliannya. Objek dalam penelitian ini yakni merupakan bahan ajar yang berupa modul ajar yang berbasis literasi sains dan bermuatan karakter rasa ingin tahu serta lembar validasi modul. Penilaian dilakukan oleh lima orang validator kemudian hasil penilaian dihitung dengan menggunakan rumus Aiken's V. Valid atau tidaknya akan ditentukan menggunakan ttabel kriteria validitas Aiken's V.

Tabel 1dKriteria koefisien ValiditasdAiken's V

Interval Rata-rata Skor	Kriteria Penafsiran
$\geq 0,6-1,0$	Valid
$< 0,6$	Tidak Valid

(Azwar, 2015)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data validasi penelitian pengembangan bahan ajar pada materi perubahan iklim berbasis literasi sains dan bermuatan karakter rasa ingin tahu peserta didik SMP ini diperoleh dari hasil penilaian lima orang validator. Instrumen penilaian bahan ajar ini terdiri atas 3 aspek utama yakni aspek kelayakan dari isinya, aspek kelayakan penyajiannya, dan aspek kelayakan dalam kebahasaannya. Berikut ini adalah skor hasil dari proses validasi bahan ajar yang dikembangkan berdasar setiap aspek penilaian disajikan dalam bentuk tabel 2.

Tabel 2 Hasil Validasi Modul Perubahan Iklim Berbasis Literasi Sains oleh 5 Validator

No	Aspek Penilaian	Skor Validitas	Kriteria Penafsiran
1	Kelayakan isi	0,90	Valid
2	Kelayakan penyajian	0,88	Valid
3	Kelayakan kebahasaan	0,92	Valid

Penilaian validasi pada langkah penelitian ini dilakukan oleh 5 orang. Selain menilai bahan ajar, validatorpun juga telah memberikan beberapa masukan kritik dan saran seperti yang tertera pada tabel 3.

Tabel 3 Kritik dan Saran dari Validator

No	Validator	Kritik dan Saran

1	V1	1. Tambahkan komponen kegiatan pembelajaran terkait penggunaan data untuk menambahkan rasa keingintahuan peserta didik.
2	V2	1. Penggunaan kata harus konsisten 2. hati-hati ada kata yang terpotong antar halaman
3	V3	1. Penggunaan font disesuaikan 2. Cover diperbagus
4	V4	1. Tata letak dirapikan
5	V5	1. Perjelas poster 2. Font disesuaikan

Bahan ajar yang berupa modul ini, dinilai berdasarkan lembar validasi yang memuat ketiga aspek penilaian berupa kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan dalam kebahasaan. Aspek kelayakan kebahasaan memuat komponen penilaian berupa halaman judul, kata pengantar dan daftar isi. Perhitungan atas penilaian validator akan aspek kelayakan dalam kebahasaan pengembangan bahan ajar ini mendapatkan skor 0,92 yakni termasuk ke dalam kriteria valid. Terdapat beberapa masukan pada aspek ini sebagai bahan perbaikan dan rujukan pengembangan bahan ajar oleh validator. Salah satu saran yang paling banyak dikemukakan oleh beberapa validator adalah perbaikan sampul modul, bahan ajar dapat dibuat lebih menarik lagi dengan mengganti latar yang terkesan suram dengan latar yang lebih berwarna serta menggunakan gambar yang lebih menarik lagi, namun masih sesuai dengan materi yang dibahas. Berdasar Wantoro (2013) sampul yang dirancangan bukan hanya sebagai pelindung isi buku belaka, akan tetapi sampul memiliki beberapa unsur yang diharapkan dapat menampilkan ekspresi maupun menginterpretasikan isi buku tersebut. Berdasar saran masukan validator serta guna memenuhi unsur kemenarikan bahan ajar maka peneliti melakukan perbaikan pada komponen sampul. Gambar awan kelabu dengan latar yang didominasi warna abu dan hitam yang terlihat sangat suram sebagai sampul depan bahan ajar, telah direvisi dengan mengubah warna latar serta menambahkan beberapa gambar yang relevan terhadap isi.

Aspek penilaian lainnya adalah aspek kelayakan isi. Aspek ini sendiri memperoleh skor total sebesar 0,90 dengan kriteria valid oleh 5 orang validator. Adapun komponen penilaian dari kelayakan isi ini antara lain berupa penilaian komponen bentuk bahan ajar, evaluasi bahan ajar, daftar pustaka, glosarium, komponen aspek bahan ajar berbasis literasi sains serta aspek muatan karakter rasa ingin tahu. Pada aspek ini beberapa validator memberikan saran agar lebih memperhatikan font, kata dan kalimat agar lebih konsisten dan tidak terpotong antar halamannya. Peneliti kemudian menyesuaikan penggunaan font pada tiap bagian isi agar lebih konsisten pada tiap pokok bahasannya guna memudahkan peserta didik

membaca dan memahami isi yang telah disesuaikan dengan kemampuannya. Muljono (2010) menyatakan bahwa acuan kaidah penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar merupakan salah satu aspek atau bagian penting pembuatan buku teks berdasarkan tingkat perkembangan kemampuan otak atau kognitif anak.

Aspek penilaian ketiga yaitu aspek kelayakan penyajian. Aspek kelayakan penyajian ini memperoleh skor sebesar 0,88 dengan kriteria valid. Adapun komponen penilaian aspek ini berupa penilaian komponen petunjuk penggunaan bahan ajar serta pendahuluan. Pada aspek penilaian ini, beberapa saran dari validator yakni penggunaan font harus konsisten serta tata letak petunjuk penggunaan yang harus disesuaikan. Peneliti kemudian menyesuaikan penggunaan font serta memperbaiki tata letak petunjuk penggunaan yang ada. Hal ini diperuntukan agar peserta didik lebih nyaman dalam membaca dan memahami isi bahan ajar.

Analisis bahan ajar telah peneliti lakukan sebelum melakukan pengembangan bahan ajar ini. Peneliti menyimpulkan bahwa buku rujukan utama IPA peserta didik SMP saat ini telah mengandung unsur ataupun komponen literasi sains. Namun, komponen aspek literasi sains tersebut belum dibuat secara khusus dan mendalam, melainkan didominasi dengan informasi secara kontekstual pada bacaan di buku saja. Hal ini pulalah yang menjadi salah satu faktor terbilang rendahnya tingkatan skor literasi sains Indonesia. Nurkaenah, Isnaini & Subali (2019) menyatakan bahwa masih banyaknya peristiwa ketidakmampuan peserta didik memecahkan masalah dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman dalam menginterpretasikan data yang didapat sehingga menjadikannya salah satu faktor penyebab rendahnya skor literasi sains di Indonesia, hal ini dikarekan kurangnya kegiatan membaca dan kurangnya pemahaman konsep ilmiah pada bahan bacaan peserta didik.

Bahan ajar ini dikembangkan dengan dasar acuan 4 aspek literasi sains berdasar Chiapetta, Fillman & Senta (1991), yakni sains sebagai bagian atau batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*), sains sebagai cara berpikir (*way of thinking*), dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat (*interaction between science, technology, and society*). Bahan ajar ini pula dikembangkan dengan menambahkan komponen indikator yang dapat memicu minat siswa dalam membaca, mencari informasi hingga aktif mengeksplorasi sesuai tahapan pembelajaran. Terdapat 4 indikator bahan ajar bermuatan komponen rasa ingin tahu berdasar Kemendiknas (2010), antara lain: (1) terdapatnya komponen yang memicu timbulnya aksi perhatian pada objek yang diamati, (2) terdapatnya komponen yang memotivasi timbulnya rasa antusiasme peserta didik pada proses sains, (3) terdapatnya komponen yang memotivasi untuk bertanya

sesuatu tentang fenomena atau gejala alam, (4) terdapatnya komponen yang mendorong peserta didik dalam mencari lebih banyak informasi dari berbagai sumber.

Aspek komponen literasi sains sendiri memiliki indikator terperinci pada tiap bagiannya, yaitu:

1). Sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*)

Beberapa indikatornya, antara lain: a) Menyajikan fakta, konsep, prinsip dan hukum, b) Menyajikan hipotesis, teori dan model, c) Meminta peserta didik mengingat pengetahuan atau informasi. Bahan ajar yang dikembangkan telah memuat poin a, b dan c. Berikut salah satu contoh penyajian fakta yang terdapat pada salah satu artikel yang disajikan dalam bahan ajar, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 penyajian fakta dari artikel fenomena sekitar

Berdasar salah satu contoh di atas, penyajian fakta dari artikel terkait fenomena sekitar yang terjadi di Indonesia ini, sengaja dipilih guna meningkatkan kesadaran dan kepedulian peserta didik. Tidak hanya sejalan dengan aspek literasi sains, pemilihan artikel ini juga sejalan dengan komponen karakter rasa ingin tahu yang mampu memotivasi timbulnya rasa kepedulian hingga motivasi bertanya siswa akan fenomena atau gejala alam yang telah terjadi, sedang terjadi hingga akan terjadi ke depannya.

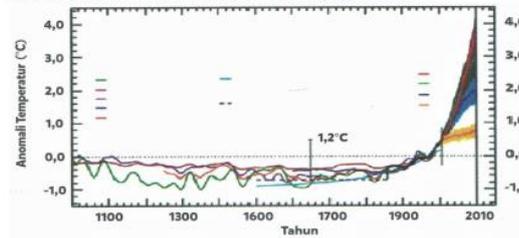
2) Sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*)

Beberapa indikatornya, antara lain: a) Mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, b) Mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan tabel, grafik dan lain-lain, c) Mengharuskan peserta didik membuat kalkulasi, d) Mengharuskan peserta didik untuk menerangkan jawaban, e) Melibatkan peserta didik dalam eksperimen atau aktivitas berpikir. Bahan ajar yang dikembangkan telah memuat semua poin a, b, c, d dan e. Berikut salah satu contoh penyajian

komponen poin b yang mana mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik dalam bahan ajar, dapat dilihat pada Gambar 2.

Ayo Mengamati!

Siapkan bukulatihanmu!  
Perhatikan gambar di bawah ini! Lalu jawablah soal yang tersedia!



Gambar 14. Diagram Peningkatan Suhu  
Sumber: researchgate.com

1. Apa yang dapat kamu simpulkan berdasar gambar di atas?
2. Apakah kamu juga dapat merasakan peningkatan suhu ini?
3. Jika hal ini terus terjadi, berikan prediksimu untuk 20 tahun ke depan
4. Berdasarkan jawabanmu pada nomor 2, berikan alasan dan contoh yang mendukung opinimu! (min 2).

Gambar 2 indikator mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan tabel, grafik dan lainnya

3) Sains sebagai cara berpikir (*way of thinking*)

Beberapa indikatornya, antara lain: a) Memahami gambaran bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen, b) Menunjukkan perkembangan historis dari sebuah ide, , c) Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains, d) Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi, e) Menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan deduktif dan induktif, f) Memberikan hubungan sebab akibat, g) Mendiskusikan fakta dan bukti, h) Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah. Bahan ajar yang dikembangkan telah memuat semua poin di atas. Adapun salah satu contoh indikator menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 indikator menyajikan metode ilmiah guna memecahkan masalah

Gambar di atas merupakan salah satu contoh indikator bahan ajar yang menyajikan metode ilmiah, yakni berusaha mengajak peserta didik untuk melakukan eksperimen sederhana

sesuai prosedur kerja yang telah diberikan, guna memahami perbedaan suhu di dalam dan luar miniatur rumah kaca. Hal ini juga sejalan dengan indikator karakter rasa ingin tahu peserta didik, yakni dapat memicu timbulnya aksi perhatian pada objek yang diamati, serta memotivasi timbulnya rasa antusiasme peserta didik pada proses sains.

4) Memahami interaksi sains, teknologi dengan masyarakat (*interaction of science, technology and society,*)

Beberapa indikatornya antara lain: a) Menggambarkan kegunaan ilmu sains dalam masyarakat, b) Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, c) Mendiskusikan masalah masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, d) Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi. Bahan ajar yang dikembangkan telah memuat semua poin di atas. Adapun salah satu contoh indikator menggambarkan kegunaan ilmu sains dalam masyarakat dikemas dalam bentuk komik pendek pada Gambar 4.

Keberadaan CO<sub>2</sub> yang melimpah pada dasarnya menjadi faktor yang merugikan bagi lingkungan khususnya di atmosfer, namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia mampu memanfaatkan CO<sub>2</sub> menjadi berbagai hal yang memiliki fungsi dalam kehidupan



Gambar 4 indikator menggambarkan kegunaan ilmu sains dalam masyarakat

Gambar di atas merupakan salah satu contoh indikator penggunaan bidang keilmuan sains guna menghasilkan produk bermanfaat di masyarakat. Tidak hanya sejalan dengan indikator literasi sains, komponen tersebut juga sengaja disajikan dalam bentuk komik pendek guna memicu timbulnya perhatian dan rasa antusiasme peserta didik selama membaca.

## KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar IPA pada topik perubahan iklim dengan berbasis pada berbasis literasi sains serta memasukkan muatan atau unsur ketercapaian pengembangan karakter rasa ingin tahu. Tingkat validitas bahan ajar ini tergolong dalam kriteria valid dengan rata-rata skor keseluruhan validitas adalah 0,90. Aspek kelayakan dalam penyajian memperoleh hasil valid dengan skor 0,88. Aspek kelayakan dalam kebahasaan memperoleh hasil valid dengan skor 0,92. Aspek kelayakan isi memperoleh hasil valid dengan

skor 0,90, dimana di dalamnya terkandung komponen aspek bahan ajar berbasis literasi sains serta memuat aspek karakter rasa ingin tahu. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA perubahan iklim berbasis literasi sains dan bermuatan karakter rasa ingin tahu dapat dikategorikan dalam kriteria yang valid dan layak digunakan untuk tahap selanjutnya. Bahan ajar ini diharapkan mampu menjadi salah satu bahan pertimbangan bagi peneliti-peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian hingga tahap akhir yaitu desiminasi atau penyebaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2015). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Chiappetta, E.L., D.A. Fillman & G.H. Sethna. (1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*. 28(8): 713-725.
- Depdiknas. (2008a). *Kamus bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka.
- Faturrohman, H. P, Suryana, A. A, & Fatriany, F. (2013). *Pengembangan pendidikan karakter*. Bandung: Refika aditama.
- Fitria, Yanti. (2017). Scientific literacy as foundation in character building for early childhood and elementary grade school. *Prosiding, International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017): Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 169. Universitas Negeri Padang.
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.
- Maslaha, W. & Rofiah. (2019). Pengembangan Bahan Ajar (Modul) Sejarah Indonesia Berbasis Candi-Candi di Blitar untuk Meningkatkan Kesadaran Sejarah. *Jurnal Agastya*. 9(1): 31-43
- Muljono, P. (2010). *Kegiatan penilaian buku teks pelajaran pendidikan dasar dan menengah*. Bogor: IPB (Bogor Algriculture University)
- Nurkaenah, N., Isnaeni, W., & Subali, B. (2019). Influence of SETS Science Learning Program Towards Scientific Literacy Improvement. *Journal of Primary Education*, 8(1), 59–66.
- OECD. (2006). *Learning for Tomorrow's World*. USA: OECD-PISA.
- Parmin. (2012). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berwawasan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 29(2): 125-126.
- Rubini, B., Permanasari, A., & Permana, I. (2017). Building character through science learning with scientific literacy based. *Prosiding, The 2nd Annual Applied Science and Engineering Conference (AASEC 2017)*. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 288
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Wantoro. (2013). *Analisis framing atas pembentukan representasi visual pada 4 (empat) sampul depan novel laskar pelangi edisi indonesia*. Bandung: Magister Desain Institut Teknologi Bandung.