

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS BERMUATAN KARAKTER TOLERANSI UNTUK SISWA SMP PADA MATERI PEWARISAN SIFAT

Muhammad Fajri Rahmatullah¹, Chairil Faif Pasani², Ratna Yulinda³

¹Pendidikan IPA FKIP ULM, Jl. Brigjend H. Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia, 70123
Email: fajrimfr@gmail.com

²Pendidikan IPA FKIP ULM, Jl. Brigjend H. Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia, 70123
Email: chfaifp@ulm.ac.id

³Pendidikan IPA FKIP ULM, Jl. Brigjend H. Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia, 70123
Email: ratna.yulinda@ulm.ac.id

ABSTRACT: This research is a development research (R&D). This study aims to describe the validity of the science literacy learning module in junior high school based on scientific literacy in the inheritance of traits based on the validator's assessment. The learning module is developed with a 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate), Up to the expert validation stage (develop). The instrument used in this research is a validation sheet for scientific literacy-based learning modules. The research results obtained based on the data from the validation results show that the scientific literacy-based learning module has a very good level of validity in terms of five aspects: (1) the content feasibility aspect gets a score of 1 high validity criterion, (2) the presentation feasibility aspect gets a score of 0.9 criteria for high validity, (3) the language aspect got a score of 1 with high validity criteria, (4) the graphic aspect got a score of 1 with high validity criteria, and (5) the scientific literacy aspect got a score of 1 also with high validity criteria. Based on the research results obtained, it can be said that the junior high school science learning module based on scientific literacy and containing tolerance characters in the inheritance material developed by the researcher is feasible to use. This research is expected to be one of the learning resources that can be used in science learning for teachers and students, especially in the current era of education.

Keywords: Science Module; Science Literacy; Tolerance Character.

ABSTRAK: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas modul pembelajaran IPA SMP berbasis literasi sains pada materi pewarisan sifat berdasarkan penilaian validator. Modul pembelajaran dikembangkan dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), Sampai pada tahap validasi pakar (*develop*) Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi modul pembelajaran berbasis literasi sains. Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan data hasil validasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis literasi sains memiliki tingkat validitas yang sangat baik ditinjau dari lima aspek: (1) aspek kelayakan isi memperoleh skor 1 kriteria validitas tinggi, (2) aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 0,9 kriteria validitas tinggi, (3) aspek bahasa memperoleh skor 1 kriteria validitas tinggi, (4) aspek grafis memperoleh skor 1 kriteria validitas tinggi, dan (5) aspek literasi sains memperoleh skor 1 juga dengan kriteria validitas tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat dikatakan modul pembelajaran IPA SMP berbasis literasi sains dan bermuatan karakter toleransi pada materi pewarisan sifat yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul dapat menjadi salah satu sumber belajar yang dapat di gunakan untuk pembelajaran IPA bagi guru maupun peserta didik terlebih lagi di era pendidikan sekarang.

Kata Kunci: Modul IPA; Literasi Sains; Karakter Toleransi.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat setiap tahunnya telah mengantarkan masyarakat memasuki era global. Setiap individu dituntut untuk mampu mengembangkan kemampuannya untuk bersaing di tingkat internasional. Upaya pemerintah untuk mendapatkan sumber daya manusia yang dapat bersaing pada era global adalah dengan mengambil tindakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Safitri, Safitri & Sunarno, 2015: 33). Pada era ini guru dituntut untuk menjadi fasilitator, dengan harapan terciptanya proses pembelajaran yang inovatif dan komunikatif yang mengikut sertakan peserta didik sehingga tujuan dari pendidikan dapat tercapai (Rusmiyati, Saptaningrum dan Nuvitalia, 2017:280). Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk berbenah dengan cara menyediakan sebagai rujukan bahan ajar untuk digunakan guru IPA

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam suatu proses pembelajaran, yaitu sebagai media penyampaian informasi serta merupakan salah satu faktor penting dalam keefektifan sebuah pembelajaran. Bahan ajar merupakan sarana penunjang guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran agar guru tidak terlalu banyak menyajikan materi. selain materi tersebut, bahan ajar dapat menggantikan peran guru dan mendukung pembelajaran individual. Adanya permasalahan dalam bahan ajar tentunya sangat berpengaruh dalam kualitas pembelajaran (Safitri, Safitri & Sunarno, 2015:33). Bahan ajar dikatakan baik adalah bahan ajar yang dapat mendukung kemampuan peserta didik dalam memahami sains, mengkomunikasikan dan menerapkannya atau yang dikenal dengan istilah literasi sains.

Literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan proses

sains yang diperlukan individual dalam kehidupan sehari-hari (Hapsari, Lisdiana, & Sukaesih, 2016:303). Permasalahan yang dihadapi pada kita setiap harinya diharapkan dapat diselesaikan dengan cara berpikir ilmiah disertai penerapan ilmu pengetahuan yang didapat untuk membantu manusia dalam memilih keputusan yang tepat. Pembelajaran sains sudah bisa di bilang berhasil apabila peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik (Hidayani, Rusilowati dan Masturi, 2016:26). *Organization for economic cooperation and development* (OECD) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada, sehingga dapat memahami dan membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2015:1).

Padahal salah satu parameter kualitas pendidikan suatu negara adalah tergambar dari prestasi peserta didik yang berpartisipasi dalam studi nasional dan internasional (Nisa & Sholihin, 2016:7). Namun hal ini tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang menunjukkan indonesia masih berada dalam 10 jajaran Negara terbawah dari 78 Negara yang mengikuti survei penilaian yang dilakukan oleh PISA (OECD, 2018:5). PISA adalah sistem pengujian yang diprakarsai oleh OECD, untuk mengevaluasi sistem pendidikan di seluruh dunia. Setiap tiga tahun, peserta didik berusia 15 tahun dipilih secara acak, untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains. Hasil atau skor yang di dapatkan Indonesia dalam kategori kompetensi sains masih tergolong rendah yaitu 396. Skor tersebut masih jauh dari skor rata-rata yang di tetapkan oleh PISA yaitu 500. Hal ini

menunjukkan masih rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia, padahal literasi sains ini merupakan kemampuan penting dalam masyarakat modern, teknologi dan pendidikan sains, tidak hanya untuk semua orang yang mempelajari sains atau terlibat dalam profesi sains (Phearson, 2008:33). Tidak dapat di pungkiri, kualitas pendidikan di Indonesia masih belum bisa di kategorikan baik karena kualitas pendidikan Indonesia saat ini masih tergolong rendah.

Peningkatan kualitas pendidikan yang di canangkan oleh pemerintah Indonesia bukan juga di tinjau dari hasil kognitifnya, melainkan dari hasil psikomotorik serta afektif peserta didik (Bloom & Benjamin, 1956:214). Banyak guru berpikir peserta didik menguasai aspek kognitif pengetahuan, dikatakan telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik, mengabaikan dua keterampilan dasar lainnya yaitu afektif dan psikomotorik. Karena pada hakekatnya manusia telah belajar hidup bermasyarakat. Ketiganya adalah suatu kesatuan yang harus dimiliki peserta didik pada khususnya dan makhluk sosial pada umumnya. Untuk mendapatkan keseimbangan, ketiganya harus terhubung. Hal inilah yang harus diperhatikan oleh guru agar peserta didik dapat mencapai semua kompetensi. Namun pada saat ini pembelajaran hanya diterapkan pada pengembangan-kemampuan kognitif (tekstual), sedangkan real masalah yang dihadapi dalam hidup adalah kontekstual dan sebenarnya tidak belum dikuasai (Ratini dkk, 2018:457).

Mengingat pendidikan merupakan upaya sadar dan terencana, tujuannya adalah untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensinya untuk diri sendiri, masyarakat, negara (Presiden Republik Indonesia, 2003). Pendidikan sebagai motor

penggerak perubahan harus mampu meningkatkan karakter bangsa. Oleh karena itu, pendidikan perlu dibenahi guna mencetak lulusan yang berkualitas dan mempersiapkan diri menghadapi masa depan yang penuh tantangan, terutama di era global seperti sekarang ini, guna melahirkan generasi yang berakhlak mulia. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pendidikan adalah peserta didik harus memiliki pendidikan khusus dengan tugas pokok pembinaan karakter.

Guru dalam menjalankan kompetensi profesionalnya dituntut harus menyediakan bahan ajar sendiri sesuai dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu. Bahan ajar yang baik menurut depdiknas (2004) adalah bahan ajar yang memuat kompetensi inti yang terdapat dalam kurikulum mudah dipahami, menarik dan mudah dibaca. Sedangkan Menurut kriteria untuk mengevaluasi bahan ajar berupa buku teks setidaknya meliputi materi sesuai dengan kurikulum, penyajian materi memenuhi prinsip pembelajaran, bahasa menurut kaidah KBBI serta keterbacaan yang baik, dan format buku yang menarik. (Arsanti, 2018:71).

Pengembangan bahan ajar harus dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan di sekitar. Biasanya materi yang diperoleh dari bahan ajar (buku teks) perlu dimodifikasi atau ditambah untuk mempersiapkan pembahasan materi yang terdapat di dalamnya. Selama ini buku yang diberikan telah memenuhi kriteria kualifikasi yang berlaku untuk buku teks, yaitu kelayakan isi, penyajian dan grafik, namun materi tersebut masih belum cukup untuk memasukkan pendidikan karakter. Seperti yang diungkapkan oleh Wibowo (2013) bahwa cara termudah untuk membuat bahan ajar pembentuk karakter adalah dengan mengadaptasi bahan ajar

yang ada dengan menambah atau mengadaptasi kegiatan pendidikan yang memfasilitasi pengenalan nilai, kesadaran akan makna nilai dan asimilasi nilai. Pendidikan berperan mendalami pengembangan karakter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepercayaan diri pada peserta didik dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan untuk berinteraksi secara aktif dengan lingkungan dan teman sebaya. (Supriyanto & Wahyudi, 2017:63).

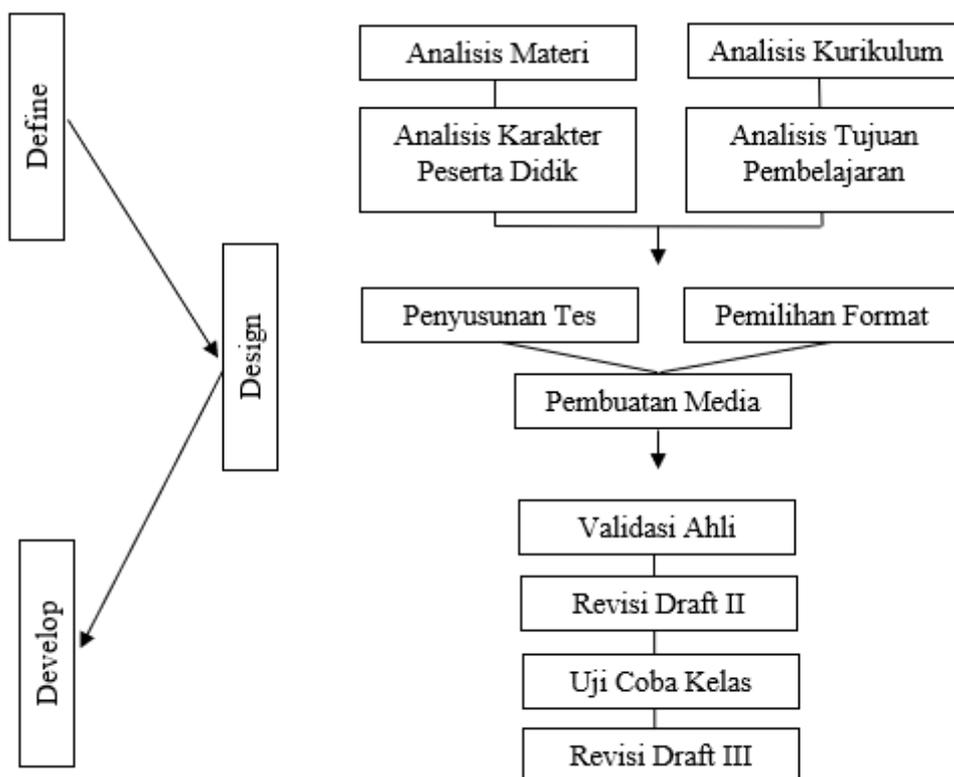
Jika kita mengacu pada hasil tentang rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik, dan minimnya bahan ajar IPA yang memuat komponen literasi sains yang dipadukan dengan pendidikan karakter, maka diperlukan buku teks yang dapat memberikan keterampilan dan kepribadian keilmuan. Dalam penelitian ini, penulis mencoba mengembangkan bahan ajar berbasis literasi sains dengan mengangkat masalah lingkungan atau kejadian yang di amati sehari-hari dengan mengembangkan modul IPA pada materi

pewarisan sifat. Bahan ajar modul dapat mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran dikarenakan modul bisa dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul merupakan salah satu jenis bahan pembelajaran relatif singkat dan spesifik, serta dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya memiliki serangkaian kegiatan yang terkoordinasi dengan baik terkait materi, media dan evaluasi (Lasmiyati & Harta, 2014:164). Maka peneliti disini ingin mengembangkan bahan ajar yang diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep materi IPA sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan pemahamannya di dalam lingkungan secara nyata.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Disusun berdasarkan model 4D yang terdiri dari empat fase, yaitu



Define, Design, Develop, dan Disseminate. Berikut uraian dari setiap fase pengembangan perangkat pembelajaran berupa modul berbasis literasi sains dan bermuatan karakter toleransi pada materi pewarisan sifat.

Define adalah fase awal dari penyusunan modul untuk mengetahui sejauh mana karakteristik sumber belajar yang sedang beredar, pada tahap ini diketahui sejauh mana pengetahuan literasi sains serta pendidikan karakter yang akan di fokuskan. kemudian dilanjutkan dengan tahapan *design* yaitu penyusunan dari modul yang meliputi format modul, design. Kemudian tahapan *develop* adalah tahapan akhir untuk mengetahui layak tidaknya modul untuk di gunakan sebelum di jadikan sumber rujukan belajar.

Modul yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis dan efektif. Tetapi untuk penelitian ini dilaksanakan hanya sampai proses valid saja dikarenakan adanya kendala yang tidak memungkinkan untuk meneruskan ke tahap praktis dan efektif.

Penilaian validasi pada penelitian ini dilakukan oleh tiga orang ahli, di mana 2 orang adalah dosen ahli bidang pendidikan IPA dan 1 orang guru bidang pendidikan IPA. Adapun komponen-komponen penilaian dari modul terbagi menjadi lima aspek yaitu pertama aspek kelayakan isi dengan dengan 25 komponen penilaian, kedua aspek kelayakan penyajian 14 komponen penilaian, ketiga aspek bahasa 13 komponen penilaian, keempat aspek grafis dengan 13 komponen penilaian dan yang terakhir aspek literasi sains dengan 20 komponen penilaian

Analisis Data

a. Analisis Validitas Modul

Hasil validasi dianalisis dengan menggunakan validitas isi yang dikemukakan Gregory (2007) dan diperluas (Retnawati, 2016:32). Adapun validitas isi dihitung dengan rumus:

$$R = 100\% \left(1 - \frac{A - B}{A + B} \right)$$

b. Analisis Tingkat Kecocokan antar Validator

Derajat kesesuaian antara validator terhadap hasil verifikasi modul merupakan standar reliabilitas. Tentukan tingkat reliabilitas antar validator dengan menghitung *percentage of agreement* (PA). Menurut Borich reliabilitas dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Koefisien Validitas Isi} = \frac{H}{(A + B + C + D + E + F + G + H)}$$

Dengan menggunakan standar nilai PA didapatkan tingkat reliabilitas dimana nilai $PA \geq 75\%$ dianggap reliabel (Trianto, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Modul

Pada hasil data validasi, peneliti memperoleh rekapitulasi hasil validasi modul pembelajaran IPA SMP dari hasil penilaian oleh 3 orang validator. Hasil validasi berupa penilaian dari validator yang dilakukan dengan cara memberi rentang nilai 1- 4 dan dilengkapi saran terkait aspek yang perlu diperbaiki. Adapun penilaian modul di bagi menjadi 5 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa, grafis dan literasi sains. Adapun ke Komponen-komponen dari ke lima aspek tersebut di sajikan pada tabel 2. Penilaian validator kemudian di analisis untuk melihat seberapa kevalidan dari modul, adapun kriteria dari kelima aspek setelah di analisis di kategoriukan validitas tinggi.

Hasil Analisis Tingkat Kecocokan antar Validator

Hasil validasi dari validator juga digunakan untuk menentukan tingkat kesesuaian antara evaluasi validator. Hasil ini juga dapat dijadikan acuan untuk menentukan kelayakan instrumen yang dirancang.

Pembahasan

Dari hasil validasi modul yang didapatkan ini, kemudian peneliti dapat melihat tingkat kevalidan dari setiap aspek yang divalidasi. Adapun dalam validasi modul ini terdapat lima aspek yang didalamnya terdapat 85 item penilaian secara keseluruhan. Tabel 16 merupakan rekapitulasi secara keseluruhan dari data yang diperoleh selama proses validasi modul pembelajaran ini. Penilaian validasi dilakukan oleh tiga orang validator ahli. Validasi modul meliputi beberapa aspek yaitu seperti aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa grafis dan literasi sains. Dari hasil validasi modul yang didapatkan ini, kemudian peneliti dapat melihat tingkat kevalidan dari setiap aspek yang divalidasi.

Pada aspek kelayakan isi, Modul dinyatakan validitasnya tinggi dengan

moral.

Aspek kelayakan penyajian, Modul dinyatakan validitasnya tinggi dengan nilai indeks 0,9. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang terdapat didalam modul tersusun secara sistematis. Penyajian materi yang ada pada bahan ajar runtut sesuai konsep yang dibahas, konsisten dalam sistematika penyajian memiliki daya tarik peserta didik dan informasi terkait materi. Ini menunjukkan bahwa desain modul secara keseluruhan sudah baik dari tata letak isi, dan penyusunan modul. Hal ini sejalan dengan pendapat Depdiknas (2008) kelayakan penyajian antara lain mencakup kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, daya tarik, interaksi (pemberian stimulus dan respond), kelengkapan informasi.

Aspek kebahasaan, yaitu

Tabel 1. Nilai *Percent Agreement* (PA) modul

No	Aspek	Nilai PA	Kategori
1	Kelayakan Isi	80,88%	Reliabel
2	Kelayakan Penyajian	94,37%	Reliabel
3	Bahasa	90,52%	Reliabel
4	Grafis	100%	Reliabel
5	Literasi Sains	91,89%	Reliabel
	Keseluruhan	92.57%	Reliabel

nilai indeks 1. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang terdapat pada modul telah memenuhi standar kemampuan, kemampuan dasar, indikator tujuan pembelajaran, dan termasuk indikator toleransi yang ingin dicapai. Modul merupakan ringkasan dari beberapa sumber untuk membantu peserta didik mempelajari dan memahami materi sesuai dengan kurikulum saat ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Depdiknas (2008) kesesuaian isi meliputi: kepatuhan terhadap standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), kepatuhan terhadap kebutuhan bahan ajar, keaslian bahan ajar, manfaat peningkatan pengetahuan dan kepatuhan terhadap nilai

komponen yang terkait dengan penggunaan kalimat, huruf dan istilah standar. Modul dinyatakan validitasnya tinggi dengan nilai indeks 1. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan pada modul telah sesuai dengan kaidah KBBI serta mudah di pahami dan di baca dalam hal keterbacaan dan kejelasan informasi. Prastowo (2015) bahwa dalam menulis bahan ajar usahakan agar kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang. Adapun untuk peserta didik tingkat SMP upayakan dengan kalimat yang sederhana.

Aspek grafis, Modul dinyatakan validitasnya tinggi dengan nilai indeks 1. ini menunjukkan bahwa desain modul

secara keseluruhan sudah baik dan menarik, tata letak isi, tampilan cover dan ilustrasi gambar. Hal ini sejalan dengan pendapat Depdiknas (2008) aspek grafis mencakup penggunaan font jenis dan ukuran lay out atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, desain tampilan.

Aspek literasi sains, Aspek ini merupakan aspek krusial dikarenakan modul yang dikembangkan merupakan modul berbasis literasi sains. Pembuatan Bahan ajar Modul ini dikembangkan dengan kaidah literasi sains yang mencakup sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), Sains sebagai cara menyelidiki (*a ways to investigating*), Sains sebagai cara berpikir (*a ways of thinking*), dan Interaksi antar sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction between science, technology, and society*).

Pengembangan modul ini berdasarkan empat kriteria diatas pada beberapa fitur yang termuat didalam modul “sains sebagai batang tubuh pengetahuan” tertuang pada bagian modul “Chapter Belajar 1,2 dan 3” dimana dalam bagian modul ini sesuai indikator literasi sains yang memuat fakta-fakta, konsep-konsep materi pewarisan sifat yang berada di lingkungan sekitar. “Sains sebagai cara menyelidiki” tertuang pada bagian modul yang mengangkat fakta fakta yang sering di jumpai di lingkungan sekitar dan di sajikan dengan konsep materi pewarisan

sifat. Kriteria “Sains sebagai cara berfikir” tertuang di dalam modul “let’s find it dan let’s help each other!” sedangkan kriteria “interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat” di masukkan dalam konsep konsep materi pewarisan sifat sebagai informasi terkait pengetahuan mengenai pewarisan sifat yang terjadi di lingkungan. Aspek Literasi Sains dalam modul ini dinyatakan validitasnya tinggi dengan nilai indeks 1. Hal ini sejalan dengan pendapat Atmaji & Maryani (2018) bahwa bahan ajar berbasis literasi sains sayangebaik yaitu yang didalamnya mencakup keempat kriteria bahan ajar yang dibuat oleh PISA.

Modul ini juga bermuatan pendidikan karakter, dimana karakter yang difokuskan pada modul ini adalah karakter toleransi, pemfokusan karakter tersebut dikarenakan belum adanya pengembangan bahan ajar yang memfokuskan satu karakter sehingga dimuatlah karakter toleransi. Karakter toleransi yang termuat di dalam modul ini juga diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap sikap toleransi dan juga dapat menerapkan sikap toleran dalam menghadapi perbedaan yang ada di dalam lingkungan sekolah ataupun lingkungan rumah. Peneliti mencoba memuat Karakter Toleransi kedalam bahan ajar modul ini dengan mengaitkan materi pewarisan sifat, yang dimana materi tersebut menjelaskan mengenai sifat- sifat yang diturunkan dari orang tua.



Gambar 1. Penerapan karakter toleransi di dalam modul berupa kata kata toleransi

Setiap anak pasti memiliki sifat-sifat yang berbeda dengan anak lainnya yang diturunkan oleh orang tuanya masing-masing. Perbedaan inilah mengapa karakter toleransi dikaitkan dengan materi pewarisan sifat, dengan harapan peserta didik dapat bersikap toleran dalam menanggapi adanya perbedaan. Karakter toleransi di kemas di dalam modul dengan memasukkan kata kata yang berkaitan dengan sikap toleransi di bagian bawah setiap halaman, serta diberikan animasi terkait karakter toleransi untuk mempercantik desain dari modul dan juga di masukkan di dalam aktifitas peserta didik untuk melihat bagaimana pendapat mereka secara langsung terkait masalah yang di sajikan. Untuk melihat seberapa sikap toleransi di terapkan pada peserta didik, peneliti menyediakan penilaian karakter toleransi yang sesuai dengan indikator indikator toleransi, dimana penilaian oleh peneliti/guru beracuan pada indikator karakter toleransi, jika peserta didik melakukan kegiatan sesuai indikator tersebut penerapan karakter yang di maksud sudah sesuai dengan yang di harapkan. Adapun penerapan Karakter toleransi dalam modul dapat di lihat sebagai berikut:

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang diperoleh dari hasil analisis validasi para validator, didapatkan hasil validasi pada kelima aspek di dapatkan kriteria validitas

tinggi dan dinyatakan reliabel. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Modul IPA berbasis literasi sains pada materi pewarisan sifat dan bermuatan karakter toleransi yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid. Modul pewarisan sifat ini menekankan materi dengan masalah-masalah yang berada di lingkungan dan sering di jumpai oleh peserta didik untuk mempermudah siswa memahami karakteristik materi yang sedang di palajari. Modul ini juga terintegrasi karakter toleransi yang berkaitan dengan materi untuk menanamkan salah satu pendidikan karakter.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsanti, M. (2018). Pengembangan bahan ajar matak kuliah penulisan kreatif bermuatan nilai-nilai pendidikan karakter religius bagi peserta didik prodi pbsi, fkip, unissula. *Jurnal Kredo*, Vol. 1 No. 2
- Atmaji, Rizan Dwi., Maryani, Ika. (2018). Pengembangan e-Modul berbasis literasi sains materi organ gerak hewan dan manusia kelas V SD. *Jurnal Fundamental Pendidikan Dasar*.
- Bloom, Benjamin S., etc. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York : Longmans, Green and Co.
- Depdiknas. (2004). *Materi Pelatihan Terintegrasi Bahasa Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan
- Hapsari, D. D., Lisdiana, & Sukaesih, S. (2016). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek berbantuan modul daur ulang limbah pada literasi sains. *Journal of Biology Education*, 5 (3) (2016) : 302-309
- Hidayani, F., Rusilowati, A., & Masturi. (2016). Pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains materi fluida statis. *Unnes Physics Education Journal*, 5(3).
- Lasmiyati, Harta. I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika.*, 9 (2) :161-174
- Nisa Wulandari, Hayat Sholihin. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Jurnal Edusains*, Volume 8 No. 01
- OECD. (2015). *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*. New York: Columbia University
- OECD. (2018). *Programme for international student assessment (PISA) result from PISA 2018*. New York: Columbia University.
- Phearson, P.T.; Pollack, G.R.; and Sable, J.E. (2008). Increasing scientific literacy in undergraduate education : A case study from “frontiers of science” at Columbia University.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Presiden Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, Pub. L. No. 20, Undang-Undang Republik Indonesia 26 (2003). Indonesia.
- Ratini, Muchtar, H., Suparman, M. A., Tamuri, A. H., & Susanto, E., (2018).The influence of learning models and learning reliance on students’ scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 458-466.
- Retnawati, Heri. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rusmiyati, E., Saptaningrum, I., & Nuvitalia. (2017). *Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Sains & Entrepreneurship IV
- Safitri, A. D., Safitri, R. A., & Sunarno. (2015). Pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis literasi sains bertema gejala alam. *Unnes Physic Education Journal*, 3 (1)
- Supriyanto, A., & Wahyudi, A. (2017). Skala karakter toleransi: konsep dan operasional aspek kedamaian, menghargai perbedaan dan kesad

aran individu. *Jurnal Ilmiah Counsellia*, Vol. 7 No. 2,.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Wibowo,

A. (2013). *Manajemen Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.