

## PENGEMBANGAN MAJALAH BERBASIS STEM TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA SMP KELAS VIII

*Leni Safitri<sup>1\*</sup>, Jefri Nur Hidayat<sup>2</sup>, Lutfiana Fazat Azizah<sup>3</sup>*  
*<sup>1,2,3</sup>FKIP Universitas Wiraraja, Sumenep*

*\*email: lenis9218@gmail.com*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan majalah sains berbasis STEM terhadap literasi sains peserta didik pada materi IPA SMP kelas VIII di SMPN 1 Lenteng. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D, akan tetapi hanya meliputi tiga langkah saja yaitu *define*, *design* dan *development*. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep. Penilaian penelitian yang digunakan berupa, lembar validasi materi majalah, lembar validasi media majalah, dan angket respon guru terhadap majalah berbasis STEM yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa majalah sains yang dikembangkan telah valid dan mendapatkan respon yang baik dari guru yaitu dengan persentase skor 98% dengan kategori sangat baik, sehingga majalah yang dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Berdasarkan tingkat validitas Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains peserta didik memperoleh persentase skor 82% dengan kategori sangat layak.

*Kata kunci : Majalah sains, STEM, Literasi Sains*

### ABSTRACT

*This study aims to develop a STEM-based science magazine on the scientific literacy of students in science material for class VIII SMP at SMPN 1 Lenteng. This research is a development research using a 4D model, but only includes three steps, namely define, design and development. This is due to the limited time of the study. The analysis carried out in this study includes early-late analysis, student analysis, task analysis, concept analysis. The research assessments used were magazine material validation sheets, magazine media validation sheets, and teacher response questionnaires to the developed STEM-based magazine. The results showed that the science magazine developed was valid and received a good response from the teacher, with a percentage score of 98% with a very good category, so that the developed magazine was worthy of being used as a learning resource for students. Based on the validity level of STEM-Based Science Magazine on Science Literacy, students obtained a percentage score of 82% with a very decent category.*

*Keywords : Science Magazine, STEM, Science Literacy.*

### PENDAHULUAN

PISA mengukur kemampuan sains siswa. PISA melakukan penilaian pada pendidikan tiap tiga tahun sekali. Negara yang berpartisipasi dalam penilaian PISA dari 41 menjadi 79 negara (OECD, 2018). PISA memantau pengetahuan dan keterampilan siswa di setiap Negara (Pisa et al., 2019). Indonesia berpartisipasi dalam studi penyelenggaraan PISA sejak tahun 2001 (Puspendik, 2019). Indonesia menempati peringkat 70 dari 78 negara pada literasi sains tahun 2018 (OECD, 2018). Studi PISA menunjukkan skor kemampuan siswa Indonesia 389 dengan skor rata-rata OECD 489 (kemendikbud, 2019). Siswa Indonesia memiliki kompetensi

sains kisaran 73,61% dalam kategori kurang, 25,38% dalam kategori cukup, dan 1,01% dalam kategori baik (INAP, 2018). Kemampuan literasi sains mendukung dalam pengembangan dan penggunaan kompetensi abad 21. Kemampuan literasi sains rendah dipengaruhi oleh faktor pemilihan sumber belajar (Kristyowati & Purwanto, 2019). Sumber belajar yang memuat literasi sains dalam konteks sains sebagai *the way of thinking* yang diterapkan selama ini (Rahmawati et al., 2019).

Analisis buku ajar yang menunjukkan hasil dari kategori literasi sains yang terdapat pada buku IPA kelas VIII SMP/MTs. Buku ajar yang digunakan sebagai sumber belajar oleh siswa. Indikator penyelidikan hakikat sains yang ditemukan terhadap buku yang dianalisis bahwa proporsi tema literasi sains belum menunjukkan keseimbangan dalam empat kategori literasi sains (Wahyu et al., 2016). Peneliti melakukan analisis data terhadap rendahnya literasi sains di sekolah SMPN 1 Lenteng. Analisis data dilakukan dengan metode wawancara terhadap guru IPA kelas VIII SMPN 1 Lenteng dan penyebaran angket kepada siswa kelas VIII A. Hasil wawancara terhadap guru IPA kelas VIII A SMPN 1 Lenteng menunjukkan bahwa Pemahaman siswa terhadap konsep sains ada yang kesulitan dalam memahami dan memaknainya. Siswa terkait pemahaman sains hanya tahu bahwa sains sebatas IPA. Hasil angket yang disebarakan kepada siswa memuat indikator literasi sains dengan hasil persentase skor rata-rata 31%. Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan media seadanya dan terbatas. Guru IPA kelas VIII mengatakan bahwa peserta didik lebih memahami konsep yang diberikan ketika menggunakan media. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains dalam konteks teknologi sangat potensial meningkatkan literasi sains. Siswa dapat memaknai lebih dalam arti penting sains bagi perkembangan teknologi. STEM (*Science, technology, engineering and mathematics*) *education* sebagai alternatif pembelajaran sains yang dapat membangun generasi yang mampu menghadapi abad 21 (Permanasari, 2016).

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan dengan memperhatikan literasi sains akan menghadirkan pembelajaran yang lebih bermakna, yaitu pembelajaran yang membekali peserta didik dengan penguatan konsep sains dan menerapkannya pada kondisi nyata, baru dan berbeda (Latip & Faisal, 2021). Kemampuan literasi sains dapat ditingkatkan dengan mengembangkan media pembelajaran berbentuk majalah (Sma et al., 2020). Majalah yang berisi informasi-informasi edukatif dan aktual. Informasi yang dapat menambah wawasan dalam konteks pendidikan menggiatkan kreativitas siswa sebagai lingkungan yang kondusif dalam mempelajarinya (Munandi, 2013). Kelebihan majalah sains sebagai media pembelajaran yaitu siswa mampu menguasai topik yang disajikan, siswa akan mengikuti urutan pikiran secara logis melalui pengulangan materi, perpaduan teks dan gambar. Majalah sebagai media dapat menambah daya tarik dan mempermudah pemahaman informasi, dan berisi informasi yang bersifat aplikatif sesuai dengan perkembangan dan temuan-temuan baru sehingga dijadikan sebagai pelengkap pembelajaran siswa (Sma et al., 2020). Media digunakan sebagai sumber tambahan yang dibawa ke dalam kelas (Rachman, 2019).

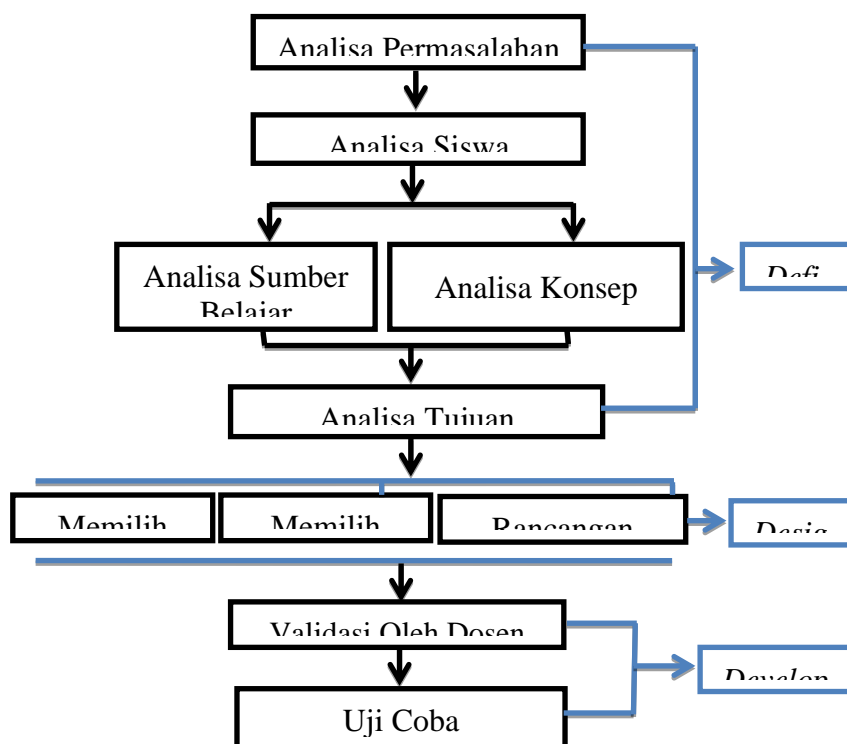
Literasi sains dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan keterampilan. Pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan dengan menggunakan pendekatan STEM (Sanders, 2009). Karakteristik pendekatan STEM pada kurikulum 2013 dapat dilihat dari keterpaduan komponen STEM untuk memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan nyata siswa (Zuryanty et al., 2020). STEM memiliki aspek yang dapat membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna jika diintegrasikan dalam proses pembelajaran (Maulana Arifin et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Isma Oktaviani, 2019) yang berjudul "Pengembangan Majalah Fisika Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas VIII SMP/MTS" Hasil penelitian yang didapatkan adalah: Respon peserta didik terhadap kemenarikan majalah fisika berbasis literasi sains sebagai media pembelajaran yang diperoleh pada uji kelompok kecil yaitu baik dengan skor rata-rata 76%. Pada uji

lapangan diperoleh kriteria baik dengan skor rata-rata 79%. Majalah fisika berbasis literasi sains dinyatakan layak dan mendapatkan respon positif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Majalah Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains Pada Materi IPA SMP Kelas VIII”. Alasan pengambilan judul tersebut karena perlu adanya media untuk melengkapi kekurangan dari sumber belajar yang memuat komponen literasi sains. Majalah berbasis STEM diharapkan siswa dapat memperoleh pengetahuan tentang perkembangan teknologi. Siswa dapat mengetahui manfaat dan dampak perkembangan teknologi terhadap lingkungan dan masyarakat. Siswa dapat mengaitkan pelajaran yang diperoleh untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dapat memberikan manfaat bagi pendidik dan siswa sebagai sumber belajar guna menciptakan keefektifan belajar dan dapat meningkatkan literasi siswa.

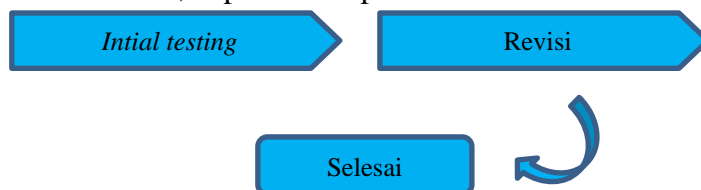
### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian pengembangan merupakan model penelitian yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk melalui proses validasi (Setyosari, 2016). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Four D*, meliputi *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* (Thiagarajan et al., 1974). Model pengembangan ini dipilih untuk menghasilkan produk berupa majalah berbasis STEM. Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model 4D. Gambaran tahapan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini disesuaikan dari model pengembangan (Thiagarajan et al., 1974), akan tetapi hanya meliputi tiga langkah saja yaitu *define*, *design* dan *development*. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian. Gambaran prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Langkah Penelitian R&D Model 4D

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang dilakukan dalam prosedur penelitian ini. Tahap *define* dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan, mulai dari analisis awal-akhir, analisis bahan ajar, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan merupakan tahap untuk merancang desain awal dari produk yang akan dihasilkan berupa majalah berbasis STEM. Tahap ini terdiri dari penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal. Tahap pengembangan ini terdiri atas penilaian ahli dan pengujian pengembangan. Tahap penilaian ahli dilakukan dengan melibatkan validator sedangkan tahap pengujian pengembangan dilakukan dengan melibatkan siswa sebagai subjek uji coba. Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari Thiagarajan, Semmel and Semmel, dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3. 2 Desain Uji Coba Produk**

Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu dilakukan pada guru IPA kelas VIII SMP 1 Lenteng. Tempat penelitian pengembangan ini dilakukan di SMPN 1 Lenteng. Waktu penelitian pengembangan ini dilakukan selama satu semester yaitu semeseter ganjil di tahun ajaran 2020-2021. Jenis data uji coba pada penelitian ini yaitu meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator sedangkan data kuantitatif berupa jumlah atau nilai dari hasil validasi yang dilakukan oleh dua dosen ahli. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdapat lembar validasi dan lembar angket yang akan dijabarkan diantaranya terdiri atas instrumen validasi kelayakan materi, kelayakan desain. seperti ditunjukkan tabel dibawah :

Tabel 3. 1 Instrumen Validasi Kelayakan Materi

<b>Indikator</b>	<b>Pernyataan</b>
Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD	Materi IPA sesuai dengan Standar Kompetensi (SK)
	Materi IPA sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
	Materi IPA mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD)
	Materi IPA sesuai dengan tingkatan SMP
Keakuratan Materi IPA	Konsep meliputi bidang kajian IPA
	Penggunaan simbol dalam IPA disertai keterangan yang tepat
	Contoh bersifat kontekstual
Keakuratan Gambar	Gambar factual
	Gambar sesuai dengan materi IPA
	Gambar mendeskripsikan materi IPA
Kelayakan Bahasa	Gambar sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
	Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Kalimat memiliki struktur S-P-O-K (subjek-predikat-objek-keterangan)
	Kalimat tidak ambigu
	Konsisten dalam menulis kata

Lembar Instrumen Validasi Kelayakan Desain

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Kelayakan Desain Produk

Indikator	Pernyataan
Tampilan Cover	Gambar sampul sesuai dengan judul buku
	Judul buku menjadi pusat pandang
	Warna tulisan judul buku kontras dengan warna <i>background</i>
Tampilan Isi	Penempatan gambar tidak mengganggu tulisan
	Penempatan teks dan gambar yang saling terkait disajikan berdekatan
	Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) konsisten
	Spasi teks konsisten
Tampilan Gambar	Ukuran gambar sesuai dengan resolusi gambar
	Gambar memiliki warna realistis
	Gambar memiliki bentuk realistis
Kelengkapan Penyajian	Sampul memuat identitas buku (judul, nama penulis, tahun terbit)
	Bagian pendahuluan memuat kata pengantar dan daftar isi
	Bagian isi memuat materi sains
	Bagian penutup memuat daftar pustaka dan indeks

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa lembar validasi dan angket respon. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kelayakan produk dan analisis respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut :

1. Analisis Kelayakan Produk

Analisis kelayakan produk digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang meliputi komponen kelayakan materi dan kelayakan desain menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = X/X_i \times 100\%$$

Keterangan:

x = skor tiap kriteria

xi = skor maksimal tiap kriteria

Hasil validasi kelayakan produk akan di rata-rata untuk mendapatkan nilai validasi kelayakan produk secara keseluruhan, menggunakan rumus :

$$Me = (\sum x_i)/n$$

Keterangan:

Me = Mean (rata-rata)

$\sum$  = Epsilon (jumlah)

xi = nilai x ke i sampai ke n

n = jumlah individu

(Sugiyono, 2016)

Kriteria kelayakan produk majalah berbasis STEM terhadap literasi sains dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 3 Kriteria Kelayakan Produk

Skala (%)	Kriteria kelayakan
85-100	Sangat Layak
65-84	Layak
45-64	Cukup Layak
0-44	Tidak Layak

(Wulandari & Purwanto, 2017)

2. Uji Data Angket Respon Guru

Angket respon diberikan kepada guru pengampuh mata pelajaran IPA kelas VIII. Respon guru yang berupa lembar angket berisi dua aspek penilaian, yaitu aspek penyajian majalah dan aspek manfaat majalah. Analisis data respon guru dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{total skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100(\%) \dots\dots\dots(3.2)$$

Tabel 3. 4 Kriteria Analisis Respon

Persentase Respon (NR)	Kategori
$75 \leq NR \leq 100$	Sangat Baik
$50 \leq NR < 75$	Baik
$25 \leq NR < 50$	Cukup Baik
$0 \leq NR < 25$	Kurang Baik

Sumber : (Alexander et al., 2018)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produk yang dikembangkan berupa Majalah Sains berbasis STEM. Terdapat dua validasi pada produk ini yaitu penilaian validasi materi dan validasi media. Adapun kedua validasi produk yang akan dijabarkan sebagai berikut:

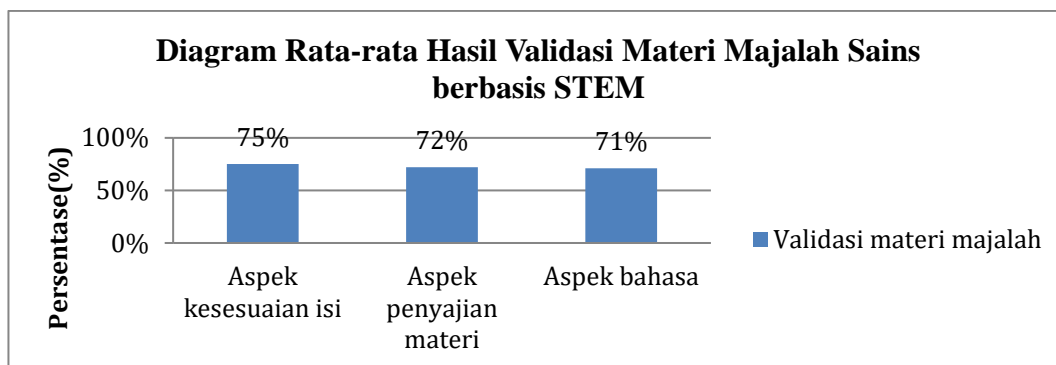
1. Validasi Materi

Tabel 4.1 Hasil Validasi Materi

No.	Validator Materi	Aspek Kesesuaian Isi	Aspek Penyajian Materi	Aspek Bahasa
1.	Nisfil Maghfiroh Meita,M.Pd	79%	80%	75%
2.	Endang Sufiati M.Pd	71%	65%	67%
	<b>Rata-Rata</b>	<b>75%</b>	<b>72%</b>	<b>71%</b>
	<b>Tingkat Validitas</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Sangat layak</b>

Sumber : Hasil Olahan Peneliti (2021)

Dibawah ini terdapat diagram rata-rata hasil validasi materi dari ketiga aspek yang dinilai oleh dua validator :



Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Hasil Validasi Materi Majalah Sains Berbasis STEM

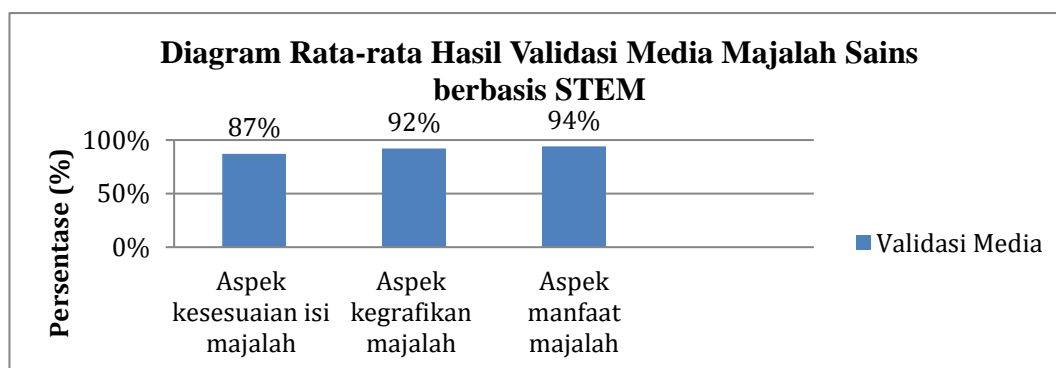
## 2. Validasi Media

Tabel 4.2 Hasil Validasi Media

NO.	Validator Media	Aspek Kesesuaian Isi Majalah	Kegrafikan Majalah	Aspek Manfaat Majalah
	Anang Hadi Cahyono, M.Pd.	83%	88%	96%
	Ratna Novita Punggeti, S.Pd., M.Pd.	92%	96%	92%
	<b>Rata-Rata</b>	<b>87%</b>	<b>92%</b>	<b>94%</b>
	<b>Tingkat Validitas</b>	<b>Sangat Layak</b>	<b>Sangat Layak</b>	<b>Sangat Layak</b>

Sumber : Hasil Olahan Peneliti (2021)

Di bawah ini terdapat diagram rata-rata hasil validasi media Majalah Sains berbasis STEM pada tiga aspek yang dinilai oleh dua validator:



Gambar 4.2 Diagram Rata-rata Hasil Validasi Majalah Sains Berbasis STEM

Uji coba produk Majalah Sains berbasis STEM disebarkan setelah mendapatkan kelayakan untuk diuji cobakan. Selanjutnya uji coba produk Majalah Sains berbasis STEM dilakukan dengan pemberian angket respon kepada guru IPA yang mengajar di SMPN 1 Lenteng. Angket respon guru yang diberikan kepada Sri Handayani, S.Pd yang merupakan guru IPA kelas VIII di SMPN 1 Lenteng.

Kegiatan uji coba awal terhadap produk yang dikembangkan tidak dilakukan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah meminta respon guru terhadap produk majalah sains dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2021 oleh seorang guru pengajar IPA di SMPN I Lenteng. Hasil data pada kegiatan uji coba awal dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Data Uji Coba Awal

No.	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media pembelajaran	93	Sangat baik
2.	STEM	88	Sangat baik
3.	Literasi Sains	31	Sangat baik
	Rata-rata	71	Sangat baik

Sumber: Hasil Olahan Peneliti(2021).

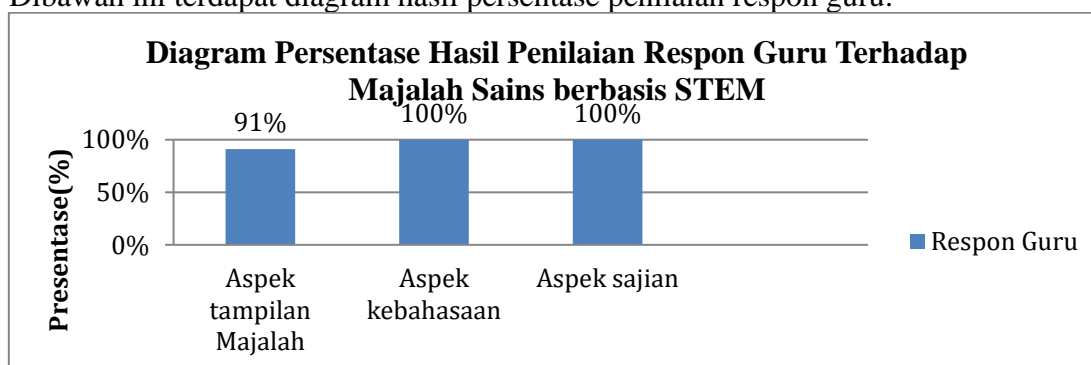
Kegiatan uji coba kuantitatif terhadap produk yang dikembangkan tidak dilakukan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah meminta respon guru terhadap majalah sains. Hasil data pada kegiatan ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.4 Hasil Respon Guru

No	Responden	Aspek	Skor maksimal	Skor yang diperoleh	persentase	Kategori
1.	Guru IPA	Tampil-an majalah	12	11	91%	Sangat baik
Kebahasaan		12	12	100%	Sangat baik	
Sajian		20	20	100 %	Sangat baik	

Sumber: Hasil Olahan Peneliti(2021).

Dibawah ini terdapat diagram hasil persentase penilaian respon guru:



Gambar 4.3 Diagram Rata-rata Hasil Respon Guru

Produk yang didesain dalam penelitian ini berupa Majalah Sains berbasis STEM untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Menurut (Yusuf, 2010) Sumber belajar merupakan segala jenis media, benda, data, fakta, ide, orang, dan lain-lain yang mempermudah terjadinya proses belajar. Sehingga diharapkan Majalah Sains berbasis STEM ini dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menjadikan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Karakteristik majalah yaitu penyajiannya lebih mendalam, nilai aktualisasi lebih lama, gambar dan foto serta cover sebagai daya tarik. Majalah merupakan media cetak yang terbit secara berkala yang memiliki rubrik yang berbeda-beda pada setiap edisinya. Rubrik tersebut berisi penjabaran tentang suatu masalah maupun peristiwa yang dikelompokkan menurut jenisnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Djunaidi, 1991) bahwa Karakteristik majalah yaitu terbit secara teratur, misalnya seminggu sekali, dua minggu sekali atau sebulan sekali, terbit pada hari yang sama, isinya bermacam-macam mengenai bidang sosial, politik, ekonomi, kebudayaan dan sebagainya. Majalah Sains berbasis STEM yang

dibuat ini mengulas tentang berita aktual yaitu tentang kapal selam Nanggala 402 yang diulas dalam konsep tekanan hidrostatik. Majalah Sains yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan STEM, dimana peserta didik akan belajar secara langsung dengan dunia nyata. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa STEM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan antara konsep sains, teknologi, engineering, dan matematika yang titik fokusnya pada proses pembelajaran berbasis masalah dalam kehidupan nyata (Harjanto & Sumarni, 2019). Integrasi STEM sebagai pendekatan dalam pembelajaran dapat mengeksplorasi antara dua subjek pada lingkup STEM atau antara subjek STEM dengan bidang lain artinya pada pendekatan STEM pada pembelajaran dapat diintegrasikan antara satu atau lebih bidang yang termasuk dalam STEM yaitu sains dengan teknologi, atau sains dengan matematika (Sanders, 2009). Literasi sains peserta didik akan meningkat ketika peserta didik memiliki keterampilan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sanders, 2009) bahwa literasi sains dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan keterampilan. Pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan dengan menggunakan pendekatan STEM. Majalah Sains berbasis STEM memuat komponen STEM didalamnya dengan memadukan materi pada kompetensi dasar yang diambil yaitu KD 3.8 Memahami tekanan zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan tekanan darah, difusi pada respirasi, dan tekanan osmosis. Topik pokok pembahasan dari materi tersebut yaitu tekanan zat padat, cair, dan gas. Sehingga pada komponen STEM yang dibuat dalam majalah sains yaitu memuat tiga pokok pembahasan yaitu tekanan zat padat, cair. Materi tekanan zat yang diintegrasikan dengan STEM memuat komponen sains, teknologi, engineering, dan math. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Yuliati & Saputra, 2019) bahwa Komponen STEM terdiri dari empat komponen yang dapat diintegrasikan dan dapat diuraikan. Kemudian dilakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan untuk mengetahui apakah produk Majalah Sains layak digunakan atau tidak. Bahan ajar yang dapat diuji cobakan bagi peserta didik yaitu bahan ajar yang memiliki kevalidan yang tentunya valid dalam hal materi dan media. Bahan ajar yang telah memenuhi syarat kepraktisan, dapat dikatakan layak atau bisa digunakan sebagai bahan ajar bagi peserta didik (Suniasih, 2019). Untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan suatu produk, maka dilakukanlah validasi produk dan respon guru terhadap Majalah Sains berbasis STEM yang dikembangkan. Di bawah ini akan dijabarkan tingkat validitas dan respon guru sebagai berikut:

#### 1. Tingkat Validitas Produk Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains Peserta Didik.

Tingkat validitas diperoleh dari lembar validasi produk. Validasi produk dalam penelitian ini mencakup validasi materi dan media, validasi dilakukan oleh validator ahli materi dan media yang masing-masing ahli terdapat dua validator. Pada validasi materi terdapat tiga aspek penilaian, yaitu aspek kesesuaian isi, penyajian materi pembelajaran, dan aspek bahasa. Sedangkan pada validasi media terdapat tiga aspek penilaian, yaitu aspek kesesuaian isi majalah, kegrafikan majalah, dan aspek manfaat majalah. Setiap validator memberikan penilaian pada setiap aspek, memberikan komentar dan saran perbaikan, dan penilain umum untuk mengetahui apakah produk majalah dapat diuji cobakan atau tidak. Komentar dan saran oleh validator materi dan media kemudian diperbaiki sesuai saran yang diberikan.

Pada validasi pertama, yaitu validasi materi produk Majalah Sains oleh kedua validator dilakukan pada bulan juli 2021. Dengan keseluruhan pada validasi materi memperoleh persentase skor rata-rata 73% dengan kategori layak.

Validasi kedua, yaitu validasi media produk Majalah Sains oleh dua validator dilakukan pada bulan Agustus 2021. Hasil lembar validasi materi dan media oleh masing-masing validator memperoleh persentase skor akhir sebesar 82% dengan kategori sangat

layak. Maka, pada kelayakan produk secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa produk Majalah Sains berbasis STEM yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan yang sangat layak dengan persentase skor rata-rata  $>60\%$ . Hal ini sesuai dengan pendapat (Desmiwati, R., Ratnawulan, R., & Yulkifli, 2017) yang menyatakan bahwa apabila pencapaian responden melebihi dari persentase skor 60%, maka produk yang dikembangkan dapat dikatakan layak.

## 2. Mengkaji Respon Guru Terhadap Produk Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains Peserta Didik.

Responden pada ujicoba untuk mengetahui respon yaitu oleh Sri Handayani, S.Pd. yang merupakan guru IPA di SMPN 1 Lenteng. Hasil dari ketiga aspek dalam angket respon guru menunjukkan pada aspek tampilan majalah yang memperoleh presentase skor 91% dengan kategori sangat baik, aspek kebahasaan memperoleh presentase skor 100% dengan kategori sangat baik, aspek sajian yang memperoleh skor rata-rata 100%. Berdasarkan hasil respon guru terhadap produk Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains peserta didik dapat disimpulkan bahwa produk majalah memperoleh respon yang positif dari guru IPA. Hal ini dibuktikan dengan skor yang diperoleh dari kedua aspek dengan kategori sangat baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan tingkat validitas, Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains peserta didik memperoleh persentase skor 82% dengan kategori sangat layak. Majalah Sains Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains peserta didik mendapatkan respon yang sangat baik dari guru IPA yaitu dengan persentase skor 97% dengan kategori sangat baik, sehingga majalah yang dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Rekomendasi untuk penelitian yang akan mengembangkan produk Majalah Sains Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains peserta didik:

1. Majalah Sains dapat dikembangkan lagi dengan materi yang lengkap dalam satu bab judul pembelajaran.
2. Majalah Sains dapat dikembangkan dengan melakukan uji keefektifan produk kepada peserta didik.
3. Majalah Sains dapat dikembangkan pada sub isi yang berkaitan dengan STEM yang lebih meluas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini serta waktu dan kesempatannya dalam mengikuti Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, A., Rahayu, H. M., & Kurniawan, A. D. 2018. Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual Menggunakan Program Camtasia Studio di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 75–82.  
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i2.12075>
- Desmiwati, R., Ratnawulan, R., & Yulkifli, Y. 2017. *Validitas Lkpd Fisika Sma Menggunakan Model Problem Based Learning berbasis Teknologi Digital*. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*. 1(1), 33.
- Djunaidi, K. 1991. *Enskiklopedi Pers Indonsia*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Harjanto, A. S., & Sumarni, S. 2019. Teacher's Experiences on The Use of Google Classroom. *3rd English Language and Literature International Conference (ELLiC)*, 3, 172–178.

- INAP. 2018. *Hasil Indonesian National Assesment Programme (INAP)*.  
<https://pusmenjar.kemdikbud.go.id/inap-sd/>
- kemendikbud. 2019. *No Title*. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. 2019. Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Latip, A., & Faisal, A. 2021. Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 15(1), 444.  
<https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>
- Maulana Arifin, A., Pujiastuti, H., Suidiana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Jalan Raya Jakarta Km, R., & Serang, K. 2020. Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 59–73.  
<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpmhttps://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.32135>
- Munandi, Y. 2013. *Media Pembelajaran* (G. P. Group (ed.)).
- OECD. 2018. What 15-year-old students in Indonesia know and can do. *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*, 1–10.
- Permanasari, A. 2016. *STEM Education : Inovasi dalam Pembelajaran Sains*. 23–34.
- Pisa, A., Oecd, P., & Internasional, P. 2019. *1. Apa itu PISA?* 11–20.
- Puspendik. 2019. *No Title PISA*. <https://pusmenjar.kemdikbud.go.id/tentang-pisa/>
- Rachman, Y. A. 2019. *JURNAL KAJIAN DAN PENGEMBANGAN UMAT Vol. 2 No. 1. 2019* 14. 2(1), 14–22.
- Rahmawati, A. R., Sarwi, S., & Darsono, T. (2019). *Unnes Physics Education Journal Penyusunan Bahan Ajar IPA Fisika sebagai Upaya Peningkatan Literasi Sains Peserta*. 8(2).
- Sanders, M. 2009. *Integrative STEM Education* (P. T. T. Teacher (ed.)).
- Setyosari, P. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (4th ed.). Prenada Media Group.
- Sma, S., Pada, M. A., & Sistem, M. (2020). *Pengembangan biorivista (majalah biologi) berbasis mind mapping untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sma/ma pada materi sistem eksresi*. 284–292.
- Suniasih, N. W. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan*. 24(3).
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook. In *ERIC* (Issue Mc). ERIC.
- Wahyu, E., Fathurohman, A., & Markos, S. 2016. Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 14–24.
- Wulandari, Y., & Purwanto, W. E. 2017. Kelayakan Aspek Materi Dan Materi Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Jurnal Gramatika*, 3(2), 162–172.  
<https://doi.org/10.22202/jg.2017.v3i2.2049>
- Yuliati, Y., & Saputra, D. S. 2019. Urgensi Pendidikan STEM Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Proceedings of the ICECRS*, 2(1), 321.  
<https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2420>
- Yusuf, P. M. 2010. *Komunikasi Instruksiona* (B. Aksara (ed.)).
- Zuryanty et al. 2020. *Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar* (Deephubls (ed.)).