

Original Research Paper

Melatih Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Dengan Menerapkan Model Pembelajaran ADDIE Pada Materi Getaran Dan Gelombang Untuk SMP Kelas VIII

Istiqomah¹, Jamaluddin¹, Khusnul Auliya²

¹Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Mataram, Mataram Indonesia.

² SMP IT Pondok Pesantren Abu Hurairah Mataram, Mataram Indonesia.

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1608>

Sitasi: Istiqomah., Jamaluddin & Auliya, K. (2022). Melatih Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Dengan Menerapkan Model Pembelajaran ADDIE Pada Materi Getaran dan Gelombang Untuk SMP Kelas VIII. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2)

Article history

Received: 13 Maret 2022

Revised: 21 Maret 2022

Accepted: 22 April 2022

*Corresponding Author:
istiqomah, Program Studi
Magister Pendidikan Ipa,
Universtas Mataram, Mataram,
indonesia
Email: iis170845@gmail.com

Abstract: Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa SMP kelas VIII di Pondok Pesantren Abu Hurairah Mataram dengan menggunakan model pembelajaran ADDIE, dimana Model pembelajaran ADDIE merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan proses sains berdasarkan tahapan yang sistematis. Metode pada penelitian ini yaitu berupa *pretest* dan *protest* yang dimana dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Adapun hasil belajar siswa dalam memahami konsep sains dengan memberikan materi fisika didapatkan sebesar 0,633 untuk kelas 8A, 0,635 untuk kelas 8C dan 0,687 untuk kelas 8D. Dari rata-rata nilai N-gain yang didapatkan bahwa hasil ini termasuk dalam kategori sedang dan persentasenya termasuk dalam tafsiran cukup efektif. Adapun dari hasil ini dapat disimpulkan penggunaan metode ADDIE cukup baik karena terlihat juga dan keaktifan siswa dalam pelajaran di kelas. Sehingga diharapkan bagi pengajar harus mampu memberikan materi yang bisa dan mudah dipahami oleh siswa terutama dalam media pembelajaran agar siswa tidak mudah jenuh dalam menerima pelajaran.

Keywords: Keterampilan Proses Sains; Model Pembelajaran ADDIE; Getaran dan Gelombang; SMP IT Pondok Pesantren Abu Hurairah Mataram.

Pendahuluan

Ada dua jenis keterampilan proses sains yang terintegrasi antara keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains (Rezba, Sprague, & Fiel, 2003). Keterampilan proses dasar merupakan keterampilan proses di mana menemukan konsep baru (Rezba, Sprague, & Fiel, 2003). Keterampilan proses dasar meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menafsirkan, memprediksi, dan menyimpulkan (Kemendikbud, 2016). Karena keterampilan ini memberikan dasar

intelektual untuk penyelidikan ilmiah (Karamustafaođlu, 2011). Sedangkan keterampilan proses terintegrasi adalah untuk merancang investigasi dan menguji suatu konsep (Rezba et al., 2003). Keterampilan proses terpadu meliputi kegiatan merumuskan masalah, memilih variabel, menggambarkan hubungan antar variabel, variabel kontrol, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh hasil, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan eksperimen. (Kemendikbud, 2016). Sehingga keterampilan ini memberikan pemecahan

masalah dalam melakukan eksperimen sains (Karamustafaođlu, 2011).

Adapun tujuan yang mendasari adanya keterampilan proses sains, antara lain pesatnya perkembangan sains sehingga tidak memungkinkan guru untuk mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa, memahami konsep yang tidak dipahami dan abstrak akan lebih mudah jika disertai dengan pemahaman yang tepat. pemahaman. contoh nyata, dan dapat mengembangkan pemahaman siswa (Rosdianto & Murdani, 2017). Namun, adapun kendalanya yang dapat menghambat pengembangan keterampilan proses sains, di antaranya dapat kemampuan untuk mendapatkan pengetahuan yang cuman berlandaskan pada penyediaan informasi yang akurat (Sanjaya dan Arcana, 2014). Hal lainnya, dalam model pembelajaran baku dan formal juga membuat siswa kurang semangat dalam proses pembelajaran (Nurseha, 2015). Pelaksanaan proses belajar biasanya monoton dan tidak memungkinkan mencapai harapan pembelajaran yang sesuai dengan pemahaman ilmiah (Retnaningati, E Sulistri, 2016; Emi Sulistri & Nugroho, 2018).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu kesesuaian model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains siswa yang dilaksanakan dalam kelas. Berbagai model pembelajaran yang bisa diterapkan di antaranya model pembelajaran ADDIE. Dimana Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang diuraikan untuk siswa dalam mengembangkan proses sains berdasarkan urutan yang terstruktur (Aldoobi, 2015; & Akkoyunlu, 2008; McGriff, 2000). Tahapan dari model pembelajaran ADDIE adalah analysis, design, develop, implement, evaluate (Aldoobie, 2015). Pada tahap pertama, merupakan tahap untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai. Tahap selanjutnya yaitu desain yang dimana desain pembelajaran yang baik dan efisien untuk memudahkan dalam proses belajar (Aldoobie, 2015 dan McGriff, 2000). Tahap developmen dimana merupakan pengembangan yang dilakukan dengan mengembangkan pembelajaran sesuai alat bahan-bahan yang bisa digunakan (Hadisaputra, et al., 2019; Gunawan, et al., 2021). Kemudian tahap implementasi berdasarkan pendukung untuk menyampaikan posisi dan keteguhan pembelajaran (Aldoobie, 2015; McGriff, 2000). Tahap terakhir

adalah tahap evaluasi yang dimana untuk memajukan, menjalankan, ataupun tidak menjalankan pemahaman (Aldoobie, 2015 dan McGriff, 2000).

Metode

a. Persiapan

Pada tahap persiapan meliputi buku paket untuk mengajar agar materi yang diajarkan terstruktur, power point sebagai media pembelajaran agar mempermudah pemahaman siswa. Sebelum dan sesudah menerima pelajaran disediakan lembar soal untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa akan materi yang diajarkan.

b. Materi ajar

Adapun materi ajar dirincikan menjadi beberapa pembahasan yaitu:

1. Pengertian getaran
2. Parameter getaran
3. Ilustrasi getaran
4. Pengertian gelombang
5. Parameter gelombang
6. Ilustrasi gelombang
7. Contoh soal
8. Latihan soal
9. Contoh getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari
10. Eksperimen bandul menggunakan animasi

c. Metode Pembelajaran

Pada proses pembelajaran metode yang digunakan yaitu penerapan model pembelajaran ADDIE untuk melatih terampil proses sains siswa sehingga siswa mampu memahami konsep-konsep fisika yang diberikan dalam bentuk apapun.

1. Analisis

Tim pengabdian harus mampu membuat siswa memahami materi yang disampaikan dengan metode yang digunakan sehingga siswa mampu menganalisis tugas yang diberikan dengan baik dan benar.

2. Design

Tim Pengabdian harus mampu menerapkan skenario dalam pembelajaran dan juga mampu merancang media pembelajaran sehingga siswa mampu memahami dan ketika memberikan eksperimen mereka mampu mengerjakan secara mandiri ataupun kelompok.

3. *Development*

Tim pengabdian merealisasikan metode yang telah dirancang dan menepkan pada siswa sampai siswa mampu meneukan solusi dari masalah yang didapatkan sehingga menjamin tujuan pembelajaran siswa.

4. Implementasi

Tim Pengabdian yang memberikan materi harus bisa menghasilkan output kompetensi berupa hasil keterampilan sains siswa, dan sikap yang diperlukan dalam diri siswa. Sehingga siswa mampu menguasai dan menerapkan materi yang telah disampaikan.

5. Evaluasi

Pada akhir yaitu evaluasi, siswa diharapkan mampu menyelesaikan tugas akhir berupa *posttest* yang telah diberikan dengan nilai yang lebih tinggi dari sebelumnya.



Gambar 1 Pengabdian (mengajar di kelas)



Gambar 2 Pengabdian (Mengajar di Kelas)

Hasil dan Pembahasan

a. Observasi Proses Belajar

Sebelum pelajaran siswa diberikan tes awal (*pretest*), Proses pembelajaran siswa pada

materi getaran dan gelombang terlihat siswa sangat aktif. Selama jalannya pembelajaran mereka sangat antusias pada saat menunjukkan animasi-animasi pada slide. Ketika memasuki bagian rumus mereka mulai kebingungan dan terlihat semangat mereka mulai berkurang. Sehingga ketika membahas rumus tim pengabdian yang memberikan materi mencoba menyelipkan candaan pada siswa supaya tidak mengantuk.

b. Penerapan Konsep Pembelajaran ADDIE

1. Analisis

Tim pengabdian menyediakan media pembelajaran berupa power point dengan animasi bergerak agar mereka bisa lebih mudah memahami materi yang diberikan.

2. *Design*/merancang dan *Development* (pengembangan)

Setelah diberikan materi, siswa dapat menentukan seperti apa pergerakan bandul, dapat menentukan nilai dari getaran bandul yang bergerak dan mereka bisa memahami pergerakan pada gelombang.

Implementasi

Tim pengabdian yang memberikan materi. Memberikan animasi yang buat agar siswa mampu menentukan berapa kali bandul bergerak dari kiri ke kanan dan mereka bisa merancang dengan memberikan nilai getaran yang berbeda pada bandul.

3. Evaluasi

Pada tahap evaluasi, tim pengabdian memberikan tes akhir dan hasilnya sangat baik. Mereka mengerti dengan apa yang dijelaskan dan dengan apa yang mereka kerjakan sehingga hasil umpan balik dar mereka cukup baik.

c. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

1. Kelas 8A

Tabel 1. Hasil Test Siswa

Nama	Nilai	
	Pretest	Posttest
Siswa 1	67	87
Siswa 2	53	87
Siswa 3	53	80
Siswa 4	47	80
Siswa 5	53	80
Siswa 6	67	80
Siswa 7	53	93

Siswa 8	47	73
Siswa 9	53	87
Siswa 10	53	80
Siswa 11	47	80
Siswa 12	47	93
Siswa 13	60	93
Siswa 14	67	87
Siswa 15	60	93
Siswa 16	60	73
Siswa 17	60	87
Siswa 18	67	93
Siswa 19	47	93
Siswa 20	53	87
Siswa 21	53	73
Siswa 22	53	73
Siswa 23	60	87
Siswa 24	67	87
Siswa 25	73	87
Siswa 26	40	80
Siswa 27	53	80
Siswa 28	53	80

2. Kelas 8C

Tabel 2. Hasil Test Siswa

Nama	Nilai	
	Pretest	Posttest
Siswa 1	53	80
Siswa 2	53	87
Siswa 3	53	87
Siswa 4	47	80
Siswa 5	47	87
Siswa 6	53	93
Siswa 7	60	80
Siswa 8	60	87
Siswa 9	67	80
Siswa 10	67	80
Siswa 11	67	93
Siswa 12	67	80
Siswa 13	73	93
Siswa 14	53	93
Siswa 15	53	80
Siswa 16	67	87

3. Kelas 8C

Tabel 3. Hasil Test Siswa

Nama	Nilai	
	Pretest	Posttest
Siswa 1	73	93
Siswa 2	73	80
Siswa 3	53	80
Siswa 4	47	80
Siswa 5	67	80
Siswa 6	47	87
Siswa 7	47	93
Siswa 8	53	87
Siswa 9	53	87
Siswa 10	73	87
Siswa 11	73	80
Siswa 12	56	87
Siswa 13	56	87
Siswa 14	56	80
Siswa 15	56	93
Siswa 16	60	93
Siswa 17	47	93
Siswa 18	60	93
Siswa 19	57	87
Siswa 20	60	93
Siswa 21	60	93
Siswa 22	60	87
Siswa 23	60	93
Siswa 24	56	93
Siswa 25	56	87
Siswa 26	73	87
Siswa 27	56	87
Siswa 28	56	87
Siswa 29	56	93
Siswa 30	56	80
Siswa 31	56	93

d. Analisis Data**Tabel 3.** Kategori Tafsiran Efektifitas Skor N-Gain

Presentase %	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40-56	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber:Hake,R.R,

1999

Tabel 4. Pembagian Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 5. Hasil Efektifitas Skor N-Gain Pada Keterampilan Proses Sains Siswa

Kelas	Persentase (%)	Tafsiran
Kelas A	63,31	Cukup Efektif
Kelas C	63,54	Cukup Efektif
Kelas D	68,71	Cukup Efektif

Sumber:Syahfitri, 2008:33

Tabel 6. Hasil Kategori Skor N-Gain Pada Keterampilan Proses Sains Siswa

Kelas	Nilai N-Gain	Kategori
Kelas A	0,633	sedang
Kelas C	0,635	sedang
Kelas D	0,687	sedang

Kesimpulan

Dari hasil yang telah didapatkan yaitu dimana persentase tingkat keterampilan proses sains pada hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran ADDIE, siswa lebih antusias dalam menerima pelajaran. Hasil Melatih keterampilan sains siswa mencapai 0,633 – 0,687 masuk dalam kategori sedang dan proses hasil belajar siswa cukup efektif sehingga metode ini cukup baik digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun faktor eksternalnya sangat terlihat bahwa siswa bisa menerima proses pembelajaran yang diberikan dalam bentuk animasi sehingga dapat dikatakan bahwa memadainya media pembelajaran itu sangat berpengaruh dalam hasil belajar siswa terutama dalam pelajaran fisika yang selalu dianggap sulit

sehingga mereka segan untuk menerima pelajaran yang diberikan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Magister Pendidikan IPA Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan serta masukan kepada kami dalam proses pelaksanaan pengabdian hingga penyusunan artikel ini dan terimakasih juga kepada pihak sekolah SMP it Putri Abu Hurairah Mataram yang telah mengizinkan kami dalam melakukan pengabdian.

Daftar Pustaka

- Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68-72.
- Arkün, S., & Akkoyunlu, B. (2008). A Study on the development process of a multimedia learning environment according to the ADDIE model and students' opinions of the multimedia learning environment. *Interactive educational multimedia: IEM*(17), 1-19.
- Bintari Kartika Sari. 2017. Desain Pembelajaran Model Addie Dan Implementasinya Dengan Teknik Jigsaw. *Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Universitas Negeri Surabaya*.
- Dimiyati dan Mujdiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran menggunakan learning management system berbasis moodle pada masa pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.
- Gürses, A., Çetinkaya, S., Doğar, Ç., & Şahin, E. (2015). Determination of levels of use of basic process skills of high school students. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 191, 644–650.
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of Green Chemistry Based Interactive Multimedia on the Students' Learning Outcomes and Scientific Literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDCS)*, 11(7), 664-674.

- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the science process skills ability of prospective science teachers using I diagrams. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 3(1), 26-38.
- McGriff, S. J. (2000). Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model. *Retrieved June, 10(2003)*, 513-553.
- Nurseha, N. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Tentang Getaran Dan Gelombang Pada Kelas Viii Smp Negeri 5 Marawola. *Mitra Sains*, 3(1).
- Ongowo, R. O., & Indoshi, F. C. (2013). Science process skills in the Kenya certificate of secondary education biology practical examinations. *Creative Education*, 04(11), 713-717.
- Rezba, R. J., Sprague, C., & Fiel, R. (2003). Learning and assessing science process skills: Kendall Hunt.
- Rosdianto, H., & Murdani, E. (2017). The Implementation Of Poe (Predict Observe Explain) Model To Improve Student's Concept Understanding On Newton's Law. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 55-57.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. In: Malang: UM press.
- Sanjaya, I. G. R., Murda, I. N., & Arcana, I. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran SFAE Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Kelas VI Gugus IV Rama Jembrana. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2(1).
- Silabus Mata Pelajaran SMA/MA Mata Pelajaran Fisika, *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan 2016)*.
- Sulistri, E. (2016, 15 October 2016). The Investigation of Junior High School Students' Science Process Skill in Terms of Some Variables. *Paper presented at the International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Education, Bandung*.
- Sulistri, E., & Nugroho, S. E. (2018). The Development of Set Activity Based Assessment (ABA) to Measure Student Science Process Skill at Physics II.