

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi hambatan belajar siswa dengan menghasilkan produk *Design Didactical Research* (DDR) untuk mendapatkan rancangan didaktis pada materi ciri-ciri gelombang mekanik subbab pemantulan dan pembiasan gelombang air. Hasil penelitian ini diperoleh dari test kemampuan responden (TKR), angket kesiapan belajar siswa, dan wawancara dengan guru serta siswa. Berdasarkan hasil analisis data terdapat beberapa kesimpulan diantaranya:

##### 1. Hambatan Epistemologis berdasarkan hasil TKR

Hambatan epistemologis diperoleh dari hasil analisis TKR pada materi ciri-ciri gelombang mekanik subbab pemantulan dan pembiasan, berikut merupakan hasil indentifikasi hambatan epistemologis:

- a. Pada sub materi pemantulan terdapat beberapa hambatan yaitu: 1). Tidak dapat menjelaskan alasan terjadinya gelombang pantul; 2). Tidak dapat menyimpulkan peristiwa yang terjadi (pemantulan); 3). Tidak dapat menjelaskan karakteristik serta ciri-ciri gelombang pantul pemantulan; 4). Tidak dapat menentukan besaran-besaran gelombang pemantulan; 5). Tidak dapat mengoperasikan persamaan besaran-besaran gelombang pantul; 6). Tidak dapat menyimpulkan hasil pengoperasian besaran-besaran gelombang pantul.
- b. Pada sub materi pembiasan terdapat beberapa hambatan yaitu: 1). Tidak dapat menjelaskan alasan terjadinya perubahan panjang gelombang; 2). Tidak dapat menyimpulkan peristiwa yang terjadi (pembiasan); 3). Tidak dapat menjelaskan karakteristik serta ciri-ciri gelombang bias; 4). Tidak dapat membuktikan hubungan persamaan snellius dengan cepat rambat dan panjang gelombang; 5). Tidak dapat menyimpulkan hasil indentifikasi persamaan karakteristik gelombang bias.

- c. Pada sub materi pemantulan dan pembiasan terdapat beberapa hambatan yaitu:
- 1). Tidak dapat menyimpulkan keterkaitan fenomena dengan alat percobaan tanki riak;
  - 2). Tidak dapat menyebutkan alat dan bahan rangkaian pada gambar;
  - 3). Tidak dapat menganalisis muka-muka gelombang.
2. Hambatan Ontogenik berdasarkan hasil Angket Kesiapan Belajar
- Hambatan ontogenik diperoleh dari hasil analisis angket kesiapan belajar siswa, berikut merupakan hasil indentifikasi hambatan ontogenik:
- a. Hasil angket pada kelas TKR awal sebanyak 30 siswa yang memiliki hambatan ontogenik tinggi sebanyak 16 siswa dan hambatan ontogenik rendah sebanyak 14 siswa.
  - b. Hasil angket pada kelas TKR 1 sebanyak 34 siswa yang memiliki hambatan ontogenik tinggi sebanyak 9 siswa dan hambatan ontogenik rendah sebanyak 25 siswa.
  - c. Hasil angket pada kelas TKR 2 sebanyak 35 siswa yang memiliki hambatan ontogenik tinggi sebanyak 7 siswa dan hambatan ontogenik rendah sebanyak 28 siswa.
3. Rancangan Desain Didaktis
- Berdasarkan hasil analisis data dan implementasi yang dilakukan oleh peneliti ini diperoleh perbandingan rancangan desain didaktis yang juga terlampir pada lampiran A.1 dan A.2. Berikut merupakan tabel 5.1 perbandingan desain diaktis:

**Tabel 5.1 Perbandingan Desain Didaktis setiap Implementasi**

Implementasi 1	Implementasi 2
Guru menanyakan video untuk menggali konsep gelombang dengan panduan lembar pengamatan yang berisi pertanyaan terkait perbedaan gelombang berdasarkan arah rambat-medium dan karakteristik gelombang transversal. <b>Kemudian siswa memaparkan hasil jawaban lembar pengamatan.</b> Setelah guru mengesklore alat dan bahan	<b>Sebelum pembelajaran dimulai, guru memberikan power point yang berkaitan dengan materi ciri-ciri gelombang mekanik untuk fenomena pemantulan dan pembiasan untuk dibaca terlebih dahulu oleh siswa.</b> Guru menanyakan video untuk menggali konsep gelombang dengan

<p>percobaan tanki riak, siswa selanjutnya melakukan percobaan dengan panduan lembar kerja siswa yang berisi pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan karakteristik gelombang pantul dan gelombang bias. <b>Sebagian kelompok memaparkan hasil lembar kerja diskusi. Selanjutnya guru memberi latihan soal mengenai konsep gelombang, namun hanya soal yang berakitan dengan penggambaran riak-riak gelombang yang tidak terbahas oleh guru.</b></p>	<p>panduan lembar pengamatan yang berisi pertanyaan terkait perbedaan gelombang berdasarkan arah rambat-medium dan karakteristik gelombang transversal. Setelah guru mengesklore alat dan bahan percobaan tanki riak, siswa selanjutnya melakukan percobaan dengan panduan lembar kerja siswa yang berisi pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan karakteristik gelombang pantul dan gelombang bias. <b>Setiap kelompok mempresentasikan hasil lembar kerja diskusi dan lembar pengamatan. Selanjutnya guru memberi latihan soal mengenai konsep gelombang dan membimbing siswa menjawab hasil jawaban latihan soal.</b></p>
--	---

Berdasarkan pemaparan pada tabel 5.1 dapat disimpulkan bahwa desain didaktis pada implementasi ke-2 merupakan rancangan desain didaktis yang paling baik untuk mengurangi hambatan belajar yang dialami siswa.

## 5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini dapat membantu peneliti selanjutnya untuk mengembangkan desain didaktis pada materi ciri-ciri gelombang mekanik subbab pemantulan dan pembiasan sekolah menengah atas kelas xi.
2. Hasil dari penelitian ini dapat membantu guru untuk mengetahui dan mengurangi hambatan epistemologis, serta hubungan antara hambatan epistemologis dengan hambatan ontogenik.

3. Hasil dari penelitian ini dapat membantu guru untuk memberi gambaran mengenai rancangan desain didaktis pada materi ciri-ciri gelombang mekanik subbab pemantulan dan pembiasan sekolah menengah atas kelas xi.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan observasi terhadap guru yang mengajar terlebih dahulu sebelum implementasi agar tidak muncul hambatan belajar yang sama dialami oleh guru.
2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan memperhatikan kondisi dan tempat yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa.
3. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan siswa mengetahui materi yang akan diajarkan terlebih dahulu sebelum implementasi yang bertujuan untuk mengurangi hambatan belajar siswa.
4. Untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan instrumen untuk melihat hambatan didaktis pada saat penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, W & Jupri, Al. (2017). Students Obstacles in Ratio and Proportion Learning. *Journal of Physics: IOP Conference Series*, **812** 012048.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. New York: Kluwer Academic.
- Emzir. (2008). *Metodologi penelitian pendidikan kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: PT RajaGrafindo.
- Herawati. (2017). *Kesulitan Belajar Berlatar Interaksi Sosial Peserta Didik di Sekolah*. (Skripsi). Program Studi Bimbingan dan Konseling, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Indrajit, Dudi. (2007). *Mudah dan Aktif Belajar Fisika untuk Kelas XII*. Bandung: PT. Setia Purna Inves.
- Kanginan, Marthen. (2007). *Fisika untuk SMA/MA kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Lami, Ni Ketut. (2014). *Mandiri Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Martin A.Simon, Placa Nicola, Kara Melike, and Avitzur Arnon. (2018). Empirically-based hypothetical learning trajectories for fraction concepts: Products of the Learning Throught Activity research program. *Journal of Mathematical Behavior: Elsevier*, 0732-3123
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, *Depdiknas*, Jakarta.
- Sari, A., Suryadi, D., and Syaodih, E. (2018). A professional learning community model: a case study of primary teachers community in west Bandung. *Journal of Physics: IOP Conference Series*, **1013** 012122.
- Siemon, Dianne., Barkatas, Tasos., and Seah, Rebecca. (2018). *Researching and Using Progressions (Trajectories) in Mathematics Education*. Netherlands: Koninklijke Brill NV.

Putri Afira Damayanti, 2019

DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI CIRI-CIRI GELOMBANG MEKANIK BERBASIS ANALISIS HAMBATAN BELAJAR SISWA KELAS XI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Suardi, Moh. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Subroto, T., dan Suryadi, D. (2018). Epistemological obstacles in mathematical abstraction on abstract algebra. *Journal of Physics: IOP Conference Series*, **1132** 012032.
- Surya, Yohanes. (2009). *Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Getaran dan Gelombang*. Tangerang: PT Kandel.
- Suryadi, D., Mulyana, E., Suratno, T. eds. (2016). *Monograf Didactical Design Research (DDR)*. Reading, Bandung: Rizqi Press.
- Usmeldi, U., and Amini, R. (2019). The effect of integrated learning model to the students competency on the natural science. *Journal of Physics: IOP Conference Series*, **1157** 022022.
- Wibowo, Wahyu. (2011). *Cara Cerdas Menulis Artikel Ilmiah*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Zitzewitz, Paul W. (2011). *The Handy Physics Answer Book*. United States of America: Visible Ink Press.
- Windi Awaliyah. (2018). *Desain Didaktis Pada Materi Gelombang Bunyi Berdasarkan Hambatan Belajar Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.