

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Pada Bab V dibahas terkait simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data. Selain itu, dijelaskan pula implikasi dan rekomendasi untuk perkembangan pada penelitian selanjutnya. Berikut ini dijelaskan lebih rinci simpulan, implikasi, dan rekomendasi:

#### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan data, simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- 5.1.1. Desain pembelajaran menggunakan RATs untuk melatih kemampuan koherensi representasi yang disusun terdiri dari desain RPP, Representational Activity Tasks, dan soal tes koherensi representasi. Desain RPP disusun dengan memperhatikan kesesuaian komponen RPP, perumusan indikator pencapaian kompetensi, perumusan tujuan pembelajaran, materi, media dan sumber belajar, metode pembelajaran, skenario dan penilaian pembelajaran yang digunakan. Sedangkan, RATs disusun dengan memperhatikan aspek kesesuaian format, materi atau isi, perumusan pertanyaan atau permasalahan, serta alokasi waktu. Dan penyusunan tes koherensi representasi memperhatikan aspek relevansi butir soal dengan indikator, relevansi butir soal dengan materi SMA, kesesuaian konstruksi soal dengan aturan pembuatan soal essay, kesesuaian baha yang digunakan dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI), dan kesesuaian representasi yang digunakan dalam soal.
- 5.1.2. Berdasarkan hasil analisis respon akademik diperoleh tingkat kesesuaian desain RPP berdasarkan sembilan aspek berkisar pada 0,4 – 0,7 dengan interpretasi cukup tinggi hingga tinggi. Sedangkan tingkat kesesuaian RATs berdasarkan empat aspek berkisar pada 0,60 – 0,77 dengan interpretasi tinggi dan kesesuaian tes koherensi representasi dari aspek berkisar pada 0,60 sampai 1,00 dengan interpretasi sesuai sampai sangat sesuai. Desain pembelajaran akhir diperoleh dari hasil revisi

desain pembelajaran awal yang didasarkan dari hasil respon akademik, perbaikan yang diberikan oleh dosen pembimbing serta uji coba tes koherensi representasi. Pada desain pembelajaran akhir khususnya pada RATs dan RPP diberikan berbagai alternatif jawaban peserta didik untuk membantu guru menghaapi beberapa kemungkinan yang terjadi pada saat pemebelajaran.

## 5.2. Implikasi

Berdasarkan simpulan diatas, telah diketahui desain pembelajaran untuk menyelidiki pengaruh RATs terhadap kemampuan koherensi representasi siap digunakan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

- 5.2.1. Desain pembelajaran ini dapat memfasilitasi guru maupun peneliti selanjutnya dalam menyelidiki pengaruh RATs terhadap kemampuan koherensi representasi.
- 5.2.2. Desain pembelajaran ini diharapkan dapat membantu menemukan cara untuk melatih kemampuan representasi peserta didik.

## 5.3. Rekomendasi

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, berikut ini rekomendasi yang diajukan untuk penelitian selanjutnya

- 5.3.1. Desain pembelajaran yang disusun akan lebih baik jika sampai pada tahap implementasi baik implementasi dalam skala besar maupun terbatas agar keefektifannya dapat diketahui.
- 5.3.2. Desain pembelajaran tidak terbatas hanya pada materi ayunan bandul sederhana saja, karena pada materi fisika manapun pasti melibatkan lebih dari satu representasi, oleh karena itu penelitian selanjutna disarankan dilakukan pada materi yang lainnya.

## 5.4. Rencana Tindak Lanjut

Dikarenakan penelitian baru mencapai tahap pengembangan (*develop*) maka diperlukan tahap tindak lanjut agar desain pembelajaran dapat diterima, berikut beberapa rencana tindak lanjut:

- 5.4.1. Melakukan implementasi baik dalam skala kecil maupun besar agar memperoleh hasil efektifitas penggunaan desain pembelajaran

- 5.4.2. Melakukan tahap penyebaran desain bahan ajar agar dapat digunakan pada beberapa kelas sehingga diperoleh koreksi, masukan, serta penilaian untuk penyempurnaan desain pembelajaran akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*. 40(4), 955–959.
- Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers and Education*.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations, *Learning and Instruction*. 16. 183-198.
- Alwi, Hasan. 2007. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka
- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmaranti, W., Pratama, G. S., & Wisniarti. (2018). Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*:639-646. Yogyakarta:
- Azwar, S. (2013). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- de Jong, T., & van der Meij, J. (2012). Learning with Multiple Representations. *Encyclopedia of the sciences of learning*. In N. M. Seel (Ed.), 2026-2029.
- Giancoli, Douglas C. (2014). *Physics Principles with Applications*. edisi 7. United States: Pearson Education, Inc.
- Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2011). *Fundamental of Physics*. edisi 9. United States: John Wiley & Sons
- Iradat, D. dan Alatas, F. (2017). The Implementation of Problem-Solving Based Laboratory Activities to Teach the Concept of Simple Harmonic Motion

- in Senior High School. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*.1-8.
- Kohl, P.B., & Finkelstein, N. (2005). Student Representational Competence and Self-Assessment when Solving Physics Problems. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 01(01), 10-11.
- Kozma, R dan Russell, J. (2005). Students Becoming Chemists: Developing Representational Competence. *Visualization in Science Education*, John K. Gilbert (ed.). halaman 121-146.
- Kuo, Y.-R., Won, M., Zadnik, M., Siddiqui, S., & Treagust, D. F. (2017). Learning Optics with Multiple Representations: Not as Simple as Expected. *Multiple Representations in Physics Education*, 123–138.
- Lawshe, C.H. (1975) A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Magana, A. J. & Balachandran, S. (2017). Students' Development of Representational Competence Through the Sense of Touch. *Journal Science Education and Technology*. 26(03). 332-346.
- Meltzer, David E. (2005). Relation between students' problem-solving performance and representational format. *American Journal of Physics*. 73(5), 463-478.
- Müller, A. dkk. (2017). Representational Competence, Understanding of Experiments, Phenomena and Basic Concepts in Geometrical Optics: A Representational Approach. *Models and Modeling in Science Education*. 10, 209-229.
- Nazilah, N.dkk. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Socio-Sciencintific Issues* pada Materi Pemanasan Global. *Science Educational National Conference*: 192-204. Bangkalan.
- Nieminen, P., Savinainen., & Viiri, J. (2010). Force Concept Inventory-based multiple-choice test for investigating students' representational consistency. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*. 6(02). 1-12.

- Opfermann, M., Schmeck, A., & Fischer, H. E. (2017). Multiple Representation in Physics and Science Education – Why Should We Use Them?. *Models and Modeling in Science Education*. 10, 1-22.
- Permendikbud .(2016). Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Putrawangsa, S. (2018). Desain Pembelajaran: Design Research sebagai Pendekatan Desain Pembelajaran. Mataram: Reka Karya Amerta
- Rosengrant, D., Van Heuvelen, A., & Etkina, E. (2009). Do students use and understand free-body diagrams?. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*. 5(1).
- Scheid, J. (2019). Improving learners' representational coherence ability with experiment-related representational activity tasks. *Physical Review Physics Education Research*, 15(01). 1-23.
- Scheid, J. dkk. (2015). Scientific Experiments, Multiple Representations, and Their Coherence:A Task-Based Elaboration Strategy for Ray Optics. *Multiple Perspectives on Teaching and Learning*, W. Schnotz dkk (ed). 239-252
- Setyosari, P. (2019). Desain Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara
- Sinaga, Suhandi, Liliyasi. (2013). Meningkatkan Kemampuan Multirepresentasi dan Translasi Anatar Modus Representasi Konsep – Konsep Listrik Magnet pada Program Preservice Guru Fisika. *Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2013*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Somroob, S. dan Wattanakasiwich, P. (2017). Investigating Student Understanding of Simple Harmonic Motion. *Siam Physics Congress 2017*. 1-5.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Thiagarajan S., Semmel D., & Semmel M. I. (1974). Intructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook. Minneapolis: Central for Innovation on Teaching the Handicaped.

Wong, C. L., & Chu, H.-E. (2017). The Conceptual Elements of Multiple Representations: A Study of Textbooks' Representations of Electric Current. *Multiple Representations in Physics Education*, 183–206.

Zulyadaini. (2020). Development of teaching materials in numerical methods. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 8(01), 29-38.