

REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *GUIDED DISCOVERY* PADA TEKANAN ZAT CAIR SISWA SMP

Novika Lestari, Leo Sutrisno, Erwina Oktavianty

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

e-mail: *novika_lestarii@yahoo.com*

Abstract: This research was to investigate the effect of remediation activity using multimedia interactive based on guided discovery on the reduction of students' misconceptions about fluid pressure. One group pre-test post-test design was conducted. Twenty seven students participated in this study. The result indicated that the reduction of students' misconceptions were 44% in a concept and 42% at student. Pearson correlation coefficient was used to analyze the association between the reduction of students' misconceptions and learning motivation, and also achievement motivation. The reduction of students' misconceptions were positively correlated with a learning motivation ($r = 0,306$), and were negatively correlated with an achievement motivation ($r = -0,047$). It is believe that multimedia interactive based guided discovery can be an alternative of remediation activity on fluid pressure.

Keyword: remediation, multimedia interactive, guided discovery

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh remediasi menggunakan multimedia interaktif berbasis "guided discovery" terhadap penurunan miskonsepsi siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan "one group pre – test post – test group design". Partisipan terdiri atas 27 siswa yang diambil dengan teknik "intact group". Analisis menemukan rata – rata penurunan miskonsepsi siswa sebesar 44% (tiap konsep) dan 42,2% (tiap siswa). Uji korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang lemah dan positif antara penurunan miskonsepsi dan peningkatan motivasi belajar siswa ($r = 0,306$ dan $r^2 = 0,09$). Uji korelasi juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara penurunan miskonsepsi dengan peningkatan motivasi berprestasi ($r = -0,047$ dan $r^2 = 0,0013$). Jadi, multimedia interaktif berbasis "guided discovery" dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran Fisika, khususnya materi tekanan zat cair.

Kata kunci: remediasi, multimedia interaktif, guided discovery

Miskonsepsi siswa terjadi hampir pada setiap jenjang pendidikan termasuk SMP. Seorang guru SMP Negeri 3 Sungai Ambawang menyatakan di kalangan para siswa terdapat miskonsepsi tentang tekanan zat cair. Hal itu sejalan dengan penelitian Wulandari (2009) yang menemukan 52,1% siswa masih mengalami miskonsepsi tentang materi tersebut. Karakteristik miskonsepsi di SMP Negeri 3 Ambawang diindikasikan sama dengan penelitian Wulandari (2009). Penyebabnya adalah sifat miskonsepsi yang universal dan resisten. Oleh

karena itu, remediasi dilakukan untuk memperbaiki miskonsepsi tersebut (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 6.25).

Miskonsepsi tekanan zat cair dapat terjadi akibat hubungan sebab akibat yang dibangun dari besaran – besaran fisis. Beberapa diantara besaran fisis tersebut tidak dapat diukur langsung seperti tekanan air pada kedalaman tertentu dan gaya archimedes. Penggunaan media dibutuhkan untuk memvisualisasikan hasil pengukuran. Akibatnya multimedia interaktif berbasis *guided discovery* dijadikan salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut.

Multimedia interaktif adalah perpaduan antara berbagai format file berupa teks, gambar, grafik, suara, animasi, serta video yang dikemas dalam bentuk file digital (Munir, 2012: 2). Effect size penggunaan multimedia interaktif sebesar 1,75 (Kulkarni dan Tambade, 2013). Effect size tersebut tergolong tinggi (John Hattie, 2009). Oleh karena itu, multimedia interaktif menjadi salah satu sarana menurunkan miskonsepsi siswa.

Guided discovery adalah pembelajaran yang menuntun siswa untuk menerapkan prinsip dan langkah awal pemecahan masalah (Eggen dan Kauchak, 2012: 178). Siswa juga dituntut untuk aktif mengikuti pembelajaran (David, 2009). Arif Rahman Hakim (2010) menemukan *effect-size* penggunaan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (0,929). David (2009) juga mengemukakan *guided discovery* dapat meningkatkan motivasi siswa. Jadi, pembelajaran *guided discovery* dapat digunakan sebagai alternatif dalam menurunkan miskonsepsi siswa dan meningkatkan motivasi siswa.

Multimedia interaktif berbasis *guided discovery* dalam penelitian ini berupa bahan ajar yang tersusun dari kompetensi dasar, simulasi, lembar kerja siswa, materi ajar dan latihan soal yang tersusun berdasarkan fase – fase pembelajaran *guided discovery*. Diharapkan multimedia interaktif tersebut mampu memperbaiki konsepsi awal siswa baik secara mandiri maupun dalam proses belajar mengajar.

Selain itu, penggunaan media dalam belajar dapat membangkitkan motivasi belajar siswa (Arsyad, 1998). Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi berusaha melaksanakan kegiatan belajar tersebut dengan senang hati sehingga proses belajar akan berlangsung lebih efektif dan efisien.

Pelaksanaan remediasi dikatakan berhasil apabila terjadi penurunan miskonsepsi. Penurunan miskonsepsi siswa akan besar apabila siswa memiliki karakter bekerja keras dan tidak ingin gagal dalam melakukan sesuatu, termasuk memahami materi tekanan zat cair. Akibatnya, siswa berusaha mengurangi miskonsepsi yang dimilikinya. Usaha, kerja keras dan ketakutan akan suatu kegagalan merupakan ciri – ciri seseorang yang motivasi berprestasinya tinggi. Jadi, analisa hubungan antara penurunan miskonsepsi dan peningkatan motivasi berprestasi perlu untuk dilakukan.

Ada dua masalah dalam penelitian. Pertama, apakah remediasi berupa pengajaran ulang menggunakan multimedia interaktif berbasis *guided discovery* berpengaruh dalam menurunkan miskonsepsi siswa?. Kedua, apakah ada hubungan antara jumlah miskonsepsi yang dimiliki siswa dengan tingkat motivasinya? Penggunaan media berpengaruh pada motivasi belajar siswa, maka perlu dilakukan analisis hubungan antara penurunan miskonsepsi dan peningkatan motivasi belajar. Upaya untuk menurunkan miskonsepsi sejalan dengan usaha dan

kerja keras siswa. Akibatnya, dipertanyakan juga hubungan antara penurunan miskonsepsi dan peningkatan motivasi berprestasi.

METODE

Rancangan sudi penelitian ini adalah *pre – experimental design* tipe *one group pretest – posttest design* (Tabel 1). *Treatment* yang dilakukan adalah remediasi menggunakan multimedia interaktif berbasis *guided discovery*.

Tabel 1 : One Group Pre test – Post test Design

<i>Pre – test</i>	<i>Treatment/perlakuan</i>	<i>Post – test</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2012).

Ada 32 siswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Pengambilan partisipan dilakukan dengan cara *intact group* (Sutrisno, 1990). Karena siswa yang mengikuti kegiatan berjumlah 27 siswa, maka data yang dianalisis 27 siswa.

Pengambilan data menggunakan tes diagnostik, angket motivasi belajar dan angket motivasi berprestasi yang diujicobakan di SMPN 2 Sungai Ambawang. Hasil validitas isi dari tes diagnostik berupa penggunaan bahasa yang kurang tepat dan jumlah kata pada soal. Berdasarkan analisis KR-20 (Sugiyono, 2012) diperoleh reabilitas tes diagnostik pre – test dan post – test berturut – turut sebesar 0,4 dan 0,57. Hasil interpretasi menunjukkan tingkat reliabilitas sedang.

Hasil validitas angket motivasi belajar (Keller, 1983 dalam Keller 1988) dan motivasi berprestasi (Mc Clelland,1987 dalam Morgan, 1996) berupa jumlah pernyataan yang tidakimbang dan perbaikan kecocokan antara indikator dan pernyataan yang kurang tepat. Reabilitas angket menggunakan analisis *cronbach Alpha*. Berdasarkan analisis diperoleh hasil reliabilitas angket motivasi belajar dan motivasi berprestasi berturut – turut 0,728 dan 0,8. Hasil interpretasi menunjukkan tingkat reabilitas yang tinggi.

Remediasi dilakukan dengan tiga tahapan. Tahapan pertama remediasi diawali dengan menganalisis kelayakan instrumen. Instrumen yang akan digunakan harus di validasi dan diujicobakan. Instrumen dapat digunakan apabila memiliki hasil validitas baik dan tingkat reabilitas minimal sedang. Setelah, instrumen dinyatakan layak maka langkah selanjutnya adalah pemberian pre – test pada sampel penelitian.

Tahap kedua merupakan tahapan inti pelaksanaan remediasi. Setelah pemberian pre – test dilanjutkan dengan pelaksanaan remediasi dengan pengajaran ulang menggunakan multimedia interaktif berbasis *guided discovery*. Siswa memainkan simulasi yang disajikan multimedia interaktif dan mencatat hasil pengamatannya pada LKS yang disajikan dalam multimedia interaktif tersebut. Kemudian, beberapa siswa menyampaikan kesimpulan dari pengamatannya. Guru memandu siswa untuk membuat kesimpulan. Guru memberi penguatan dengan menjelaskan materi yang terdapat pada slide materi. Terakhir, siswa mengerjakan slide latihan yang terdapat pada multimedia interaktif tersebut.

Tahapan terakhir remediasi adalah pemberian *post – test*. Data hasil *pre – test* dan *post – test* dianalisis sesuai rancangan awal penelitian. Setelah itu, data disajikan dalam bentuk tulisan ilmiah.

Data hasil tes yang diperoleh dianalisis dengan menghitung jumlah miskonsepsi tiap siswa dan tiap konsep. Sedangkan data angket motivasi belajar dan berprestasi dianalisis berdasarkan prinsip skala Likert dengan skala 1 – 5 (Sugiyono, 2012). Setelah data di analisis, dilakukan uji hubungan antara penurunan miskonsepsi dan tingkat motivasi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis uji proporsi penurunan miskonsepsi tiap konsep penurunan miskonsepsi tiap konsep sebesar 44% dan penurunan miskonsepsi tiap siswa sebesar 42,2%. Penurunan miskonsepsi yang terjadi tergolong sedang.

Tabel 2: Penurunan Miskonsepsi tiap Konsep

No. Indikator	Frekuensi		Penurunan Miskonsepsi	%Penurunan Miskonsepsi
	<i>Pre – test</i>	<i>Post – test</i>		
1	8	7	0,13	13
2	20	17	0,15	15
3	20	10	0,50	50
4	25	13	0,48	48
5	26	4	0,85	85
6	22	5	0,77	77
7	27	22	0,19	19
Persentase rata - rata penurunan miskonsepsi				44

Persentase motivasi belajar tiap siswa sebelum dan setelah remediasi berturut – turut 69% dan 74%. Hal itu menunjukkan terjadi peningkatan motivasi belajar sebesar 5%. Peningkatan yang terjadi termasuk rendah. Hal ini dikarenakan sebelum pembelajaran, siswa telah memiliki motivasi belajar yang tinggi. Peningkatan terendah terjadi pada indikator *relevance* 1,85%.

Ada peningkatan motivasi belajar sebesar 0,5% dari 66,5% menjadi 67%. Hampir tidak terjadi peningkatan motivasi berprestasi. Peningkatan yang rendah juga disebabkan terjadi penurunan motivasi pada beberapa indikator, yaitu menghendaki umpan balik, kreatif dan inovasi, waktu penyelesaian tugas dan keinginan menjadi terbaik. Penurunan terendah terdapat pada indikator keinginan menjadi yang terbaik sebesar -3,7%.

Hasil uji hubungan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang lemah antara penurunan miskonsepsi dan perubahan motivasi belajar ($r = 0,31$ dan $r^2 = 0,09$). Selain itu, uji hubungan juga memberikan hasil bahwa tidak ada hubungan antara penurunan miskonsepsi dan peningkatan motivasi belajar siswa ($r = -0,047$ dan $r^2 = 0,0013$).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remediasi miskonsepsi berupa pengajaran ulang berbentuk multimedia interaktif berbasis *guided discovery* berpengaruh dalam menurunkan miskonsepsi siswa. Penurunan miskonsepsi yang terjadi sebesar 44% (tiap konsep) dan 42,2% (tiap siswa). Hasil serupa juga ditemukan oleh I Putu Eka Wilantara (2003). Rata – rata penurunan miskonsepsi tiap konsep yang dialami siswa setelah remediasi menggunakan model belajar konstruktivisme dengan strategi perubahan konsepsi sebesar 40%. Meskipun dalam pelaksanaan remediasi variasi pembelajaran yang digunakan berbeda, namun penggunaan model belajar konstruktivisme terbukti mampu menurunkan miskonsepsi siswa.

Risky Amalia (2013) juga menemukan bahwa penerapan model pembelajaran dan media multimedia interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep (0,32). John Hattie (2009) juga menemukan *Computer-Assisted Instruction (CAI)* dapat meningkatkan pembelajaran sebesar 0,34 (tergolong sedang). Meskipun penggunaan model pembelajaran dan multimedia interaktif memperoleh hasil kurang maksimum namun masih dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pembelajaran siswa.

Penggunaan media juga dapat memotivasi siswa untuk belajar (Arsyad, 2011). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh terdapat korelasi yang lemah antara penggunaan multimedia interaktif berbasis *guided discovery* untuk penurunan miskonsepsi dengan perubahan motivasi belajar siswa ($r = 0,31$ dan $r^2 = 0,09$). Hasil yang diperoleh tidak sejalan dengan penelitian Hamsyah Fadhli (2013) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa. Hal tersebut disebabkan oleh motivasi belajar siswa yang tinggi sebelum remediasi dan faktor lain. Faktor lain yang dapat menyebabkan perubahan motivasi belajar siswa diantaranya faktor intrinsik dalam diri siswa, guru yang mengajar, dan metode pengajaran yang digunakan (Arko Pujadi, 2007).

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh tidak ada korelasi antara penggunaan multimedia interaktif berbasis *guided discovery* untuk penurunan miskonsepsi dengan perubahan motivasi berprestasi ($r = -0,047$ dan $r^2 = 0,0013$). Kristien Hely Tambotih (2010) juga menemukan tidak ada interaksi pengaruh penggunaan multimedia interaktif dengan motivasi siswa untuk berprestasi. Hal tersebut dikarenakan selain motivasi berprestasi, manusia memiliki motivasi untuk bersosialisasi dan memperoleh kekuasaan. Meskipun motivasi berprestasi dibutuhkan siswa agar berhasil dalam belajar, namun tidak mampu menjamin tercapainya keberhasilan siswa dalam belajar.

Pelaksanaan remediasi dalam penelitian ini diawali dengan menyajikan peristiwa – peristiwa yang berhubungan dengan pokok materi yang akan diremediasi. Pokok materi yang diremediasi dalam penelitian ini yaitu: (1) tekanan yang dialami suatu zat cair berbanding terbalik dengan kedalaman zat cair, (2) luas bejana berhubungan mempengaruhi ketinggian permukaan zat cair (3) Tekanan yang diterima penampang dongkrak hidrolik dipengaruhi oleh gaya yang bekerja padanya, (4) gaya apung dipengaruhi oleh berat benda, serta (5) benda akan tenggelam bila massanya besar. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk menganalisis peristiwa dan hubungan antara besaran – besarannya.

Pada kegiatan inti, peneliti mengajak siswa untuk mengecek hasil analisis terhadap peristiwa tersebut. Siswa memainkan simulasi yang mirip dengan peristiwa yang disajikan pada awal pembelajaran. Simulasi yang digunakan terdapat dalam multimedia interaktif berbasis *guided discovery*. Pengamatan ulang dilakukan oleh siswa, dengan bantuan penggunaan LKS Simulasi. Selanjutnya, siswa membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil penelitian mereka. Selanjutnya, penjelasan dari peneliti (pengajar) menjadi penutup pelaksanaan remediasi. Terdapat kendala dalam pelaksanaan remediasi diantaranya beberapa siswa kurang memperhatikan pelaksanaan remediasi dan alokasi waktu yang kurang pada pelaksanaan remediasi. Kendala tersebut mengakibatkan kurang maksimalnya pemberian umpan balik pada indikator benda akan tenggelam bila massanya besar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remediasi miskonsepsi berupa pengajaran ulang berbentuk multimedia interaktif berbasis *guided discovery* berpengaruh dalam menurunkan miskonsepsi siswa. Multimedia interaktif berbasis *guided discovery* dalam penelitian ini mampu menjelaskan hubungan besaran fisis pada materi tekanan zat cair. Simulasi dan LKS yang disajikan mampu memvisualisasikan besar besaran fisis dalam tekanan zat cair.

Kelemahan penelitian ini adalah penggunaan desain penelitian semu yang menyebabkan banyak faktor luar yang tidak dapat dikontrol dan mempengaruhi hasil penelitian. Faktor luar yang tidak dikontrol berupa keaktifan siswa, motivasi awal siswa dan kesiapan siswa dalam belajar. Disamping itu, penggunaan multimedia interaktif yang dibuat peneliti tidak dilakukan uji coba lapangan terlebih dahulu. Akibatnya kurang mengetahui keterbacaan siswa terhadap multimedia interaktif tersebut. Perencanaan materi yang tidak memperhatikan kondisi siswa dan alokasi waktu mengakibatkan pemberian umpan balik pada siswa tidak terlaksana secara maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menemukan pengaruh remediasi berupa pengajaran ulang menggunakan multimedia interaktif berbasis *guided discovery* terhadap penurunan miskonsepsi siswa dengan harga proporsi 44% (tiap konsep) dan 42,2% (tiap siswa). Terdapat korelasi antara penurunan miskonsepsi terhadap motivasi belajar siswa setelah remediasi menggunakan multimedia interaktif namun tidak signifikan ($r = 0,306$ dan $r^2 = 0,09$). Serta tidak terdapat korelasi antara penurunan miskonsepsi terhadap motivasi berprestasi setelah remediasi menggunakan multimedia interaktif ($r = -0,047$ dan $r^2 = 0,0013$).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dikemukakan saran sebagai berikut: (1) Sebaiknya peneliti selanjutnya menggunakan desain *experimental* agar hasil penelitian lebih valid, (2) Sebaiknya kegiatan remediasi dilakukan pengawasan oleh guru agar siswa lebih serius dalam pelaksanaan remediasi; (3) Sebaiknya sebelum remediasi multimedia interaktif yang digunakan diujicobakan agar siswa dapat meningkatkan keterbacaan siswa, dan (4) Sebaiknya remediasi dengan

multimedia interaktif dijadikan salah satu alternatif pembelajaran remediasi untuk memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi Fisika.

DAFTAR REFERENSI

- Arif Rahman Hakim.2010. **Upaya Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa melalui Metode Guided Discovery (Penemuan Terbimbing) pada Materi Pokok Pengaruh Manusia Di Dalam Ekosistem Siswa Kelas VII-D SMP Piri Ngaglik Tahun Ajaran 2008/2009.** (Online). (<http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/3856>, di akses tanggal 17 Agustus 2013)
- Arko Pujadi. 2007. **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Mahasiswa: Studi Kasus pada Fakultas Ekonomi Universitas Bunda Mulia.** (Online). (<http://repository.ubm.ac.id:8080/id/eprint/65>, di akses tanggal 17 Agustus 2013)
- Arsyad, Azhar. 1998. **Media Pembelajaran.** Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2011. **Media Pembelajaran.** Jakarta: Rajawali Press.
- David, A., Paul, E., & Donald Kauchak. (2009). **Methods for Teaching.** Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Eggen, Paul dan Kauchak, Don. 2012. **Strategi dan Model Pembelajaran.** Jakarta: Indeks.
- Hamsyah Fadhli. 2013. **Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Putri Aisyiyah Kota Medan.** (Online). (<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Undergraduate-27786-3.%20061277110013%20ABSTRAK%20.pdf>, diakses 20 September 2013)
- I Putu Eka Wilantara .2003. **Implementasi Model Belajar Konstruktivis Dalam Pembelajaran Fisika untuk Mengubah Miskonsepsi Ditinjau dari Penalaran Formal Siswa.** (Online). (<http://www.damandiri.or.id/cetakartikel.php?id=254>, diakses tanggal 13 April 2013).
- Keller, J. M. 1983. **Motivational design of instruction.** In C. M. Reigeluth (Ed.), **Instructional-design Theories and Models: An Overview of their Current Status.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- John Hattie.2009. **Hattie Ranking: Influences And Effect Sizes Related To Student Achievement.** (Online). (<http://visible-learning.org/hattie-ranking-influences-effect-sizes-learning-achievement/>, diakses tanggal 23 Juni 2013).

- Kristien Hely Tambotoh. 2010. **Pembelajaran Fisika menggunakan Multimedia Kit Dan Media Interaktif Berbasis Komputer Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Modalitas Belajar Siswa.** (Online). (http://dglib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=detail&d_id=15397, diakses 30 Agustus 2013)
- Kulkarni dan Tambade.2013. **Enhancing the Learning of Thermodynamics using Computer Assisted Instructions at Undergraduate Level.** (Online). (<http://www.eurasianjournals.com/index.php/ejpce/article/download/781/563>, di akses tanggal 3 September 2013)
- Morgan, T. C ; King, A. R ; Weisz, R. J ; Schopler, J. 1986. **Introduction to psychology (7th edition).** Boston : Mc Graw-Hill International Editions Psychology Series.
- Munir. 2012. **Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan.** Bandung: Alfabeta.
- Rizky Amalia. 2013. **Implementasi Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di SMP Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep.** (Online). (<http://repository.upi.edu/id/eprint/2645>, diakses 3 September 2013).
- Sugiyono. 2012a. **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2012b. **Statistika untuk Penelitian.** Bandung : Alfabeta.
- Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono. 2007. **Pengembangan Pembelajaran IPA SD.** Pontianak: LPJJ PGSD.
- Wulandari, Sri. 2009. **Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak Tentang Tekanan.** Pontianak: FKIP UNTAN (Skripsi).