

REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN 'TEXT TRANSFORMATION' BERBENTUK CATATAN:TS TENTANG IMPULS DAN MOMENTUM DI SMA

Soeharto, Leo, Haratua

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

Email: soeharto.physics@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh remediasi menggunakan *text transformation* berbentuk catatan:TS terhadap penurunan jumlah miskonsepsi siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak tahun pelajaran 2012/2013. Karena itu, instrumen penelitian yang dibuat berupa tes diagnostik dengan metode *Certainly of Responden Index* (CRI) digunakan untuk menetapkan penurunan jumlah miskonsepsi persiswa. Penelitian berupa *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak. Partisipan ditentukan melalui teknik *intact group* kelas XI IPA₃. Siswa dilatih untuk mentransformasikan buku ajar pada materi impuls dan momentum ke jenis catatan yang terdiri dari sajian naratif dan tanggapan-tanggapannya. Reliabilitas *pre-test* (0,584) dan *post-test* (0,564) serta *face validity* soal *pre-test* (4,07) dan *post-test* (4,10). Hasil analisis uji Wilcoxon menunjukkan remediasi miskonsepsi menggunakan *text transformation* berbentuk catatan :TS berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan jumlah miskonsepsi siswa ($Z = -3,418$, $p = 0.01$). Penelitian ini, tidak menemukan korelasi yang signifikan antara keterampilan membuat Catatan:TS dan penurunan jumlah miskonsepsi siswa ($\tau_a = 0.119$, $p = 0.490$). Harga *effect size* adalah 1,65. Disarankan agar ada penelitian lanjut tentang bentuk-bentuk lain *text transformation*.

Kata kunci: Remediasi, Miskonsepsi, *Text Transformation*

Abstract: *The purpose of this study was to investigate the effect of remediation activity through text transformation on misconception among grade XI students' at the Pontianak II Government Secondary School. In order to achieve this aim, a diagnostic test was constructed using Certainly of Responden Index to prompt students' misconception reability of pre-test was 0,584 and post-test was 0,564. The face validity of pre-test was 4,10 and post-test was 4,16. Using intact group method students from the class XI IPA₃ academic year 2012/2013 was chosen to participate in the one group pretest-posttest experimental design. These students were trained to transform the textbook presentation on impuls and momentum to the kinds of notes consisting narrative presentation and their responses. Analysis results indicated that the remediation activity significantly influence on students'*

misconception reduction ($Z = -3,418$, $p = 0.01$). However, there is no correlation between students' note taking skill and the reduction of student misconception. It is noted that the effect size is 1,65. It is suggested for further study to other form of text transformation.

Keywords: Remediation, Misconception, Text transformation

Miskonsepsi banyak terjadi dalam bidang fisika. Penelitian Ayse Gul dan Musta Sabri (2008: 47) menemukan banyak siswa mengalami miskonsepsi tentang momentum, sekitar 63,3% siswa mengalami miskonsepsi tentang impuls dan momentum. Temuan yang mirip terjadi juga di kalangan siswa SMA Negeri di Pontianak. Selain itu, nilai rata-rata ujian tengah semester mata pelajaran fisika tahun ajaran 2012/2013 pada kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak hanya 53,56. Banyak siswa yang mempunyai miskonsepsi konsep-konsep fisika. Karena itu, perlu ada kegiatan remediasi yang membantu siswa mengatasi miskonsepsi ini. Guru kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak menyatakan bahwa ia kurang mengerti apa yang dimaksud remediasi. Pernyataan ini, memperkuat kegiatan remediasi yang dilakukan dalam penelitian.

Penelitian ini berupa remediasi menggunakan '*text transformation*' berbentuk Catatan:TS yang diarahkan untuk membantu siswa mengatasi miskonsepsi tentang impuls dan momentum. *Text transformation* adalah kegiatan mengubah atau memodifikasi teks dari bentuk aslinya ke bentuk sajian yang lainnya (Strangman dan Tracey Hall, 2012). Dalam penelitian yang dilakukan, teks pada buku ajar diubah ke dalam bentuk catatan:TS. Catatan:TS adalah kependekan dari "Catatan: Tulis dan Susun". Catatan:TS terdiri dari penulisan-catatan dan penyusunan-catatan. Penulisan-catatan adalah catatan tentang apa yang disajikan pada buku ajar. Penyusunan-catatan berarti tulisan tentang pemikiran, kesan, perasaan, reaksi atau pertanyaan siswa ketika mempelajari buku ajar (DePotter dan Hernancki, 2000:160). Diharapkan dengan membuat catatan:TS, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Text transformation berbentuk catatan:TS dalam penelitian ini, mentransformasikan buku ajar fisika kelas XI SMA yang berjudul "*Physics for Senior High School 1st Semester Grade XI*". Buku ini merupakan buku paket versi bilingual yang dikarang oleh Marten Kanginan. *Text transformation* berbentuk catatan:TS diharapkan dapat menurunkan jumlah miskonsepsi pada siswa khususnya materi impuls dan momentum.

Masalah yang akan dijawab penelitian ini adalah apakah remediasi menggunakan text transformation berbentuk catatan:TS berpengaruh terhadap penurunan jumlah miskonsepsi siswa khususnya pada materi impuls dan momentum. Selain itu, mengingat melakukan text transformation yang diikuti membuat catatan:TS merupakan suatu keterampilan maka juga dipertanyakan seberapa besar hubungan antara keterampilan ini dengan besarnya penurunan miskonsepsi siswa.

METODE

Bentuk penelitian berupa *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest design* yang disajikan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 : One Group Pretest-Posttest Design

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2011: 110)

Siswa (102 orang) SMA Negeri 2 Pontianak yang telah mengikuti mata pelajaran fisika pada materi impuls dan momentum di kelas XI IPA tahun pelajaran 2012/2013 sasarannya. Dengan cara *intact group* dipilih semua siswa kelas XI IPA₃ sebagai sampelnya. Namun, hanya 25 siswa yang mengikuti seluruh kegiatan. Karena itu data dari mereka inilah yang dianalisis.

Miskonsepsi siswa digali dengan 27 soal tes diagnostik berbentuk pilihan ganda. Tingkat validitas *pre-test* adalah 4,07 dan *post-test* adalah 4,10 dalam skala 1-5, sedangkan tingkat reliabilitas masing-masing adalah 0,584 dan 0,564.

Setelah *pre-test*, siswa mengikuti kegiatan remediasi. Remediasi menggunakan *text transformation* yang mengubah sajian buku ajar ke dalam catatan:TS (contoh bentuk catatan:TS disajikan dalam Lampiran A-6). Setiap siswa membuat catatan:TS tentang materi impuls dan momentum. Guru mengecek hasil catatan siswa dan memberikan umpan balik untuk perbaikan. Remediasi dilakukan selama 4 kali pertemuan. Setelah kegiatan remediasi berakhir, siswa diberi *post-test*.

Data yang dianalisis adalah data yang dikumpulkan oleh para siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak menebak saat mengerjakan *pre-test* dan *post-test*. Pada saat pengumpulan data, data dikelompokkan kedalam kategori menebak dan tidak menebak menggunakan metode CRI yang termodifikasi (Rini Mulyani, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) menunjukkan bahwa jumlah miskonsepsi persiswa hasil *pre-test* tidak terdistribusi secara normal ($p = 0,711$, $\alpha = 0,05$). Karena itu, analisis data menggunakan uji statistik nonparametrik (Wilcoxon dan korelasi Rank Kendall (τ_a)). Uji Wilcoxon dan korelasi Rank Kendall (τ_a) dipilih karena data berupa skor yang dirangking, kedua variabelnya berskala ordinal (berurutan besar-kecil) (Sutrisno, 2013).

Analisis Wilcoxon menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari kegiatan remediasi ini, pada penurunan jumlah miskonsepsi persiswa ($Z = -3,418$, $p = 0,01$). perhitungan effect size menemukan harga sebesar 1,65 dengan barometer *effect size* John Hattie (2009). Disimpulkan bahwa efek dari remediasi ini tinggi.

Analisis korelasi Rank Kendall (τ_a) (Tabel 2) menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan antara ketelitian dalam membuat catatan:TS dan perubahan jumlah miskonsepsi siswa ($\tau = 0.119$, $p = 0.490$).

Tabel 2 Hasil Analisis Korelasi Kendall

		Perubahan Jumlah Miskonsepsi	CatatanTS
Kendall's tau_a	Perubahan Jumlah Miskonsepsi	Correlation Coefficient	1.000 .119
		Sig. (2-tailed)	. .490
		N	25 25

Hubungan antara tingkat keterampilan pembuatan catatan:TS dan penurunan jumlah miskonsepsi tidak signifikan ($\tau_a = 0.119$, $p = 0.490$).

Pembahasan

Penelitian ini menemukan pengaruh dari remediasi menggunakan text transformation berbentuk catatan:TS terhadap penurunan jumlah miskonsepsi persiswa ($Z = -3,418$, $p = 0.01$) dengan *effect size* ($ES=1,65$). Temuan ini sesuai dengan penelitian Ayse Gul dan Musta Sabri (2008), Rio Rikardo (2008), dan Emi Sulistri (2010). Temuan ini juga konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Victor Lopes (2011), walaupun ada perbedaan dari jenis penelitian yang digunakan dan *treatment* yang dimodifikasi. Penelitian Victor Lopes berbentuk penelitian eksperimen dan treatmentnya mentransformasikan teks pada buku ajar dengan software hypermedia. Transformasi teks yang dilakukan dengan bantuan software hypermedia diubah menjadi tiga bentuk yaitu *hypertext*, *interactive application* dan *multimedia file*.

Penelitian ini menemukan korelasi yang tidak signifikan ($\tau_a = 0.119$, $p = 0.490$) antara kemampuan dalam membuat catatan:TS dan perubahan jumlah miskonsepsi siswa. Kenyataan ini, mungkin disebabkan oleh siswa yang baru pertama kali mendapat pelatihan membuat catatan:TS. Siswa terbiasa mencatat penjelasan guru di papan tulis, sehingga siswa kesulitan ketika diinstruksikan membuat catatan:TS milik mereka sendiri dan menulis tanggapan-tanggapannya.

Kelemahan lain mungkin disebabkan oleh ketersediaan data, yang dibatasi hanya yang tidak menebak sehingga tidak mewakili kejadian yang sesungguhnya secara lengkap tentu juga ada kelemahan yang diakibatkan oleh pilihan *design*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menemukan pengaruh remediasi menggunakan text transformation berbentuk catatan:TS yang signifikan terhadap perubahan jumlah miskonsepsi siswa ($Z = -3,418$, $p = 0.01$) dengan ES sebesar 1,65. Rata-rata persentase penurunan jumlah miskonsepsi persiswa sebesar 50,53%. Korelasi antara kemampuan dalam membuat catatan:TS dan perubahan jumlah miskonsepsi siswa tidak signifikan ($\tau_a = 0.119$, $p = 0.490$).

Saran

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) disarankan sebelum melakukan remediasi menggunakan *text transformation berbentuk* catatan:TS dalam kegiatan pembelajaran, siswa diberi latihan khusus dalam membuat catatan:TS, (2) bagi penelitian selanjutnya, disarankan agar diarahkan pada pengembangan text transformation, misalnya melakukan *text transformation* dari buku ajar, bentuk selain catatan:TS, (3) sebaiknya digunakan bentuk penelitian yang lebih baik misalnya *true experiment*, dengan rancangan “*Pretest-Posttest Control Group Design*”, sehingga dapat memperkecil faktor faktor yang mempengaruhi validitas internalnya, (4) sebaiknya setelah data dikelompokkan menggunakan metode CRI yang termodifikasi, dilakukan wawancara di luar kegiatan remediasi pada siswa yang tergolong menebak agar dapat mewakili data secara lengkap.

DAFTAR RUJUKAN

- DePorter, Bobbi dan Mike Hernanchi. (2000). **Quantum Learning**. (Penerjemah: Alwiyah Abdurrahman). Bandung: Kaifa.
- Gul, Ayse dan Mustafa Sabri. (2008). **Grade 10 Student' Misconception about Impulse and Momentum**. *Journal of Turkish Science Education*. (Online). (<http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/texttransformations>. 10 Oktober 2012).
- Leo, Sutrisno. (2013, 7 April, hal: 2). **Memilih Analisis Statistika Bivariate**. Pontianak Post.
- Lopes, Victor. (2012). “**From Linier Text to Hypermedia in Physics Educational Documents**”. *Research Center for Science and Mathematics Education*. (Online). (http://www.univ-reims.fr/site/evenement/girep-icpe-mptl-2010-eims-international-conference/gallery_files/site/1/90/4401/22908/29321/29677.pdf, 5 Desember 2012).

- Mulyani, Rini. (2011). **Metode *Certainty of Response Index* (CRI) yang Termodifikasi untuk Menentukan Tingkat Kepastian dari Jawaban Siswa Kelas X dalam Memahami Materi Rangkaian Listrik Sederhana di SMA Kristen Immanuel Pontianak**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan (Skripsi).
- Rikardo, Rio. (2008). **Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Teluk Keramat Tentang Hukum Kekekalan Momentum**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).
- Strangman, Nicole dan Tracey Hall. (2012). **“Text Transformation”**. *National Center on Accesing the General Curriculum (NCAC)*. http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/text_transformatios, 1 Desember 2012).
- Sugiyono. (2011). **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.
- Sulistri, Emi. (2010). **Efektivitas Kegiatan Remediasi untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa: Sebuah Rangkuman Meta-analisis Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN 2009**. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).