

KEBERSANAN MODUL PEMBELAJARAN DENGAN PENGGUNAAN PENDEKATAN KONSEPTUAL ENTERAKTIF BERBASIS PERALATAN BUDAYA TRADISIONAL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI PELAJAR

(EFFECTIVENESS OF TEACHING AND LEARNING PHYSICS USING INTERACTIVE
CONCEPTUAL APPROACH BASED TRADITIONAL CULTURE EQUIPMENT)

Fakhruddin Z, Lilia Halim, T. Subahan Mohd Meerah
FKIP Universitas Riau Pekanbaru

Abstract

This study aimed to test the effectiveness of module Conceptual Approach in based traditional culture equipment to reducing misconceptions in students of Physics. The module is using ADDIE Model, Data necessary about student misconceptions in physics learning using examination before and after The implementation approaches. To conduct the study, involving all the students of class VIII Junior High School (SMP) Kuok, Kampar district, Riau as population. While the sample was taken at random from the population used Homogeneity and Normality Test, which is a school in the city and one rural school. The information obtained from the questionnaires were analyzed descriptive statistics and statistical inference. Descriptive analysis was used to examine the frequency, mean and percentage. While inferential analysis was used to hypothesis test. The Hypotheses were tested using t-tests comparing the mean and variance analysis (ANOVA) at 0.05 significant level as a guide for acceptance or rejection. The information presented only the essence or summary of computer output. The results showed that: (1) Misconceptions on groups of students in the city showed that in the pre-test of the experimental group which is equal to (mean = 2.498), while the control group of (min 2.4984), whereas in the group of students who were in rural in a pre-test of the experimental group which is equal to (mean = 2.2880), while the control group was 2.2668 is lower than the experimental group. (2) The misconceptions of force is still growth are as followed concept of force, Newton's laws, work and energy and simple machines (3) The results of hypothesis testing showed that group of students in the city in experimental class group by PEKONSI BPBT learning, the average in the post-test (mean = 3.3488) were higher than average in the post-test control group (mean = 3.1340). while in the group of students in rural areas shows that in the experimental group classes by PEKONSI learning, misconceptions in the post-test (mean =

3.2952) is higher than the average in the post-test control (mean = 2.9460). This was showed that the teaching used PEKONSI BPBT learning can reduce students misconceptions more than the PEKONSI learning.

Keywords: interactive conceptual approach, traditional culture equipment, Misconceptions, Force and application

Pendahuluan

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Sehingga dapat diartikan bahawa tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi (Djamarah, 2006). Hamalik (2007) juga menambahkan bahawa belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan.

Pencapaian tujuan pembelajaran disetiap akhir program pengajaran dapat diketahui dengan dilakukan peperiksaan. Indikator keberhasilan dari pencapaian tujuan pengajaran tersebut adalah kemampuan belajar pelajar yang diwujudkan dalam bentuk Nilai Murni pada ujian Nasional (UN). Hasil Nilai Murni pelajaran Sains yang diperoleh pelajar dari tahun ke tahun masih kurang menyenangkan (Dinas P & K Riau 2014). Hal ini menunjukkan kualiti pendidikan Sains masih rendah. Penyebab universal atas masih rendahnya mutu pendidikan Sains yang secara umum diterima oleh para pendidik Sains adalah adanya kesalahpahaman konsep dan kondisi pembelajaran yang kurang memperhatikan prakonsepsi yang dimiliki pelajar. Penyebabnya mungkin kerana para guru Sains mengajar berdasarkan anggapan tersembunyi bahawa pengetahuan dapat dipindahkan secara menyeluruh dari pikiran guru ke pikiran pelajar. Dalam pembelajaran tradisional keberhasilan umumnya diukur oleh para pelajar dalam kemampuan untuk memecahkan masalah kuantitatif. Ini tidak menunjukkan bahawa pelajar belajar secara konseptual (McDermot & Shaffer, 1992), Mestre (1991) sangat menggarisbawahi bahawa pembelajaran tradisional tidak efektif dalam menghindari kesalahpahaman pelajar kerana konsep-konsep alternatif yang tidak ditangani oleh instruksi tradisional (Dykstra et al, 1992.) sehingga terjadi miskonsepsi. Menurut Suparno (2005), penyebab miskonsepsi yang terjadi pada pelajar di antaranya disebabkan oleh pengajar dan cara mengajar, tidak menguasai bahan, bukan lulusan dari ilmu Sains, tidak membiarkan pelajar mengungkapkan gagasan/idea dan relasi guru-pelajar kurang baik.

Masalah utama dalam pengajaran sains adalah mengatasi kesalahpahaman Matthias R. (2014) Dalam pembelajaran tradisional biasanya kaedah P&P guru tidak berkesan sehingga juga menjadi penyumbang kepada miskonsepsi pelajar terhadap sesuatu yang dipelajarinya Azaman et al (2010). Suparno (2005) juga mengatakan bahawa cara mengajar yang hanya berisi ceramah dan menulis, langsung ke dalam bentuk matematika, tidak mengungkapkan miskonsepsi, tidak mengoreksi PR, model analogi yang dipakai kurang tepat, model demonstrasi yang sempit juga mengakibatkan miskonsepsi pada pelajar. Selain itu, masalah yang dihadapi guru dan pelajar terhadap

pelaksanaan P&P di sekolah adalah kurangnya bahan bantu P&P yang bersesuaian. Azaman et al, (2010).

Pembelajaran konvensional menyumbang terhadap terjadinya miskonsepsi pada pelajar, ini sesuai dengan hasil kajian di sebuah kota di salah satu kabupaten di Riau diperoleh bahawa pada umumnya pelajar mengalami miskonsepsi. Dari kajian yang dilakukan dari 215 pelajar diperoleh bahawa 80% dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi pelajar yang disebabkan pemikiran asosiatif, 83% dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi pelajar yang disebabkan oleh pemikiran humanistik. 12% dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi sebahagian disebabkan oleh alasan yang tidak lengkap, 86% dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi pelajar yang disebabkan indicator Intuisi yang salah, 85 % dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi pelajar yang disebabkan indicator tahap perkembangan kognitif, dan 70% dari sampel menyumbang terhadap miskonsepsi pelajar disebabkan indicator kemampuan pelajar (Fakhruddin 2012)

Peran guru dalam proses pembelajaran khususnya sains sangat sentral, guru tidak hanya sebagai sumber belajar tetapi juga sebagai motivator serta memiliki tugas sebagai penilai, profesionalisme seorang guru dalam memahami bidang keilmuan khususnya konsep sains dengan baik sangat diperlukan, apabila guru mengalami pemahaman konsep yang kurang baik maka dikhawatirkan pelajar akan mengalami hal yang serupa (Indrakutni 2005). Rendahnya pemahaman konsep dan miskonsepsi yang terjadi pada guru juga tidak dapat dipungkiri dapat menyebabkan hasil belajar pelajar menjadi rendah (Sahrul 2011). Salah satu kesulitan untuk mengatasi kesalahpahaman adalah bahwa guru sendiri tidak dilatih untuk mengatasi kesalahpahaman. Osman et al. (2006) menambahkan, meskipun peran guru IPA kualitasnya telah terealisasi, tapi seperti banyak negara (misalnya Pakistan, Australia, Selandia Baru, Amerika Serikat dan Inggris), Malaysia menghadapi masalah dimana Ilmu guru tidak memadai terlatih terutama di pengajaran Fisika, Kimia dan Matematika. Akibatnya, guru yang tidak terlatih dalam Ilmu pelajaran dan mengajar sering diharuskan untuk mengajar Sains.

Muller dan Sharma (2007) menyatakan bahawa miskonsepsi berbahaya kerana memberikan pelajar pemikiran/rasa yang salah dalam mengetahui sehingga membatasi usaha mental yang mereka investasikan dalam belajar dan juga terjadi interferensi antara konsep yang salah yang telah dipelajari dengan konsep yang benar yang sedang dipelajari. Bahaya miskonsepsi yang lain adalah bersifat menetap saat tidak terbukti salah atau mendapat tantangan konsep lain (Simanek, 2007)

Guru dalam menjalankan fungsinya sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran, pada saat munculnya kesalahpahaman konsep, mesti menyajikan konflik kognitif sehingga terjadi ketidakseimbangan pada diri pelajar. Konflik kognitif yang disajikan guru, diharapkan dapat menyadarkan pelajar atas miskonsepsinya dan pada akhirnya merekonstruksi konsepsinya menuju konsepsi ilmiah. Sehingga pembelajaran IPA akan menimbulkan suasana belajar yang bererti (meaningful learning). Belajar bererti terjadi bila informasi terkait dengan konsep-konsep yang relevan yang tersedia dalam struktur kognitif (Dahar, 1988). Konsepsi dapat diubah dengan melakukan dan menyajikan proses pembelajaran dengan model konstruktivis. Halim et al. (2009) menyatakan bahawa untuk membangun sebuah model yang efektif belajar mengajar fisika mengajar

itu harus dimulai dengan menjelajahi atau mengidentifikasi kesulitan dan kesalahpahaman yang dihadapi oleh siswa menggunakan tes diagnostik

Kesalahpahaman konsep pada pelajar yang muncul secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah. Pembelajaran yang tidak memperhatikan kesalahpahaman konsep menyebabkan kesulitan belajar dan akhirnya akan berakhir pada rendahnya prestasi hasil belajar. Pembelajaran tradisional yang menganggap bahwa pengetahuan boleh dipindahkan secara menyeluruh dari pikiran guru ke pikiran pelajar perlu digeser menuju pandangan konstruktivisme yang beranggapan bahwa pengetahuan dibangun dalam diri pelajar (Howe, 1996). Secara khas diperlukan perubahan pola pikir yang digunakan sebagai landasan pendidikan. Pada umumnya kegiatan belajar mengajar lebih mementingkan pada pengajaran daripada pembelajaran. Pembelajaran diartikan sebagai perubahan dalam kemampuan, sikap, atau perilaku pelajar yang relatif permanen sebagai akibat dari pengalaman atau pelatihan. Pola pikir pembelajaran pun perlu terakhir dari sekedar memahami menuju pada penerapan konsep dan prinsip keilmuan. Dalam pilar-pilar pembelajaran dari UNESCO, selain terjadi *learning to know* (pembelajaran untuk tahu), juga mesti terjadi *learning to do* (kemampuan untuk berbuat). Pembelajaran terpusat pada pelajar, guru hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran tradisional berkemungkinan terjadinya miskonsepsi pelajar, hal ini terbukti dari kajian Fakhruddin (2014) diperoleh bahwa Persentase miskonsepsi siswa pada konsep gaya dan aplikasinya di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar tergolong tinggi, yaitu 80% siswa miskonsepsi pada materi pokok gaya, 83% siswa miskonsepsi pada materi Hukum Newton, 50% siswa miskonsepsi pada materi pokok pesawat sederhana, dan 68% siswa miskonsepsi pada materi pokok usaha dan energi.

Dalam proses pembelajaran, tidak menutup kemungkinan terjadinya pelbagai kesalahan. Kesalahan yang dibuat oleh pelajar dalam belajar diantaranya adalah kesalahan dalam berhitung atau salah dalam penulisan rumus, kesalahan-kesalahan dalam mengingat atau menghafal. Kesalahan yang terjadi secara terus menerus serta menunjukkan kesalahan konsep dikenal dengan salah konsep atau miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antar konsep-konsep. Menurut teori perkembangan intelektual Piaget, miskonsepsi akan terjadi jika struktur mental yang ada tidak cukup akurat untuk mengakomodasi pengetahuan yang baru. Miskonsepsi akan mudah diketahui melalui penalaran yang digunakan kurang masuk akal, kurang lengkap dan kurang jelas. Novak (2002) mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima. Suparno (1998) memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeza dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Dari pengertian di atas miskonsepsi dapat diartikan sebagai suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para ilmuwan.

.

Miskonsepsi yang dialami pelajar bersifat resisten dalam pembelajaran, sedangkan di sisi lain anak-anak memiliki penalaran formal yang berbeza-beza. Dalam hal ini, pelajar memerlukan pembelajaran yang tepat agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian model belajar konstruktivis dipilih sebagai suatu studi eksperimental dalam upaya untuk mengurangi kesalahpahaman konsep pelajar ditinjau dari penalaran formal pelajar. Konstruktivisme dilihat sebagai suatu proses pembelajaran di mana pelajar membina makna secara aktif berdasarkan pengalaman yang dilaluinya dengan pengetahuan sedia ada serta dalam konteks sosial tentang fenomena yang berlaku di alam ini (payne 2006).

Salah satu alternatif pembelajaran konstruktivisme yang diharapkan dapat mengurangi miskonsepsi pelajar dan mengatasi permasalahan di atas adalah pendekatan konseptual interaktif yang disepadukan dengan peralatan percubaan berasas peralatan budaya tradisional. Dengan menyepadukan pendekatan pembelajaran dan peralatan budaya maka terjadilah pembelajaran yang bersifat kontekstual. Hasil belajar dan sikap yang positif dipengaruhi oleh pembelajaran berasaskan kontekstual dan mencapai kedalaman persefahaman yang lebih baik. (Lye et al., 2002), Viana Dwi, dkk (2013) dalam kajian beliau menyimpulkan bahawa pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan kontekstual mampu mengatasi miskonsepsi. Dalam kajian yang lain dipeoleh bahawa pendekatan Konteks berbantuan Multimedia Interaktif mampu menghantarkan pelajar dalam menurunkan miskonsepsi menjadi lebih tinggi berbanding dengan model pengajaran konvensional. (Ni Made Sari Suniati, Wayan Sadia, Anggan Suhandana 2013).

Berdasarkan huraian permasalahan dan pemecahan masalah tersebut, untuk mengambil tindakan perbaikan agar miskonsepsi tidak banyak lagi terdapat pada pelajar maka peneliti tertarik untuk mengurangi miskonsepsi yang dialami pelajar dalam kajian dengan judul Keberkesanan pendekatan konseptual interaktif berasas peralatan budaya tradisional dalam mengurangi miskonsepsi pelajar. Penelitian ini bertujuan menguji keberkesanan Penerapan Pendekatan konseptual interaktif berbasis peralatan budaya tradisional untuk mengurangi Miskonsepsi pada konsep Daya, di kalangan pelajar SMP se Kabupaten Kampar Propinsi Riau Indonesia.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah: Bagi siswa, dapat mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada dirinya dan berusaha menguranginya dengan mengikuti proses pembelajaran inovasi yang sudah dikembangkan oleh ahli. Bagi guru, dapat dijadikan salah satu strategi pembelajaran dalam mengurangi miskonsepsi pelajar. Bagi sekolah, sebagai salah satu masukan untuk mengurangi miskonsepsi pelajar pada mata pelajaran lainnya. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang berminat untuk mengembangkan hasil penelitian dengan ruang lingkup dan subyek penelitian yang lebih luas.

Metodologi Kajian

Rekabentuk

Sampel

Instrumen Kajian – Kesahan dan Kebolehpercayaan

Data Analisis

Kajian ini dilaksanakan di kelas VIII₁ dan VIII₂ SMP Muhammadiyah Kuok (sekolah di dalam Bandar) dan kelas VIII₁ dan VIII₂ SMP Negeri 3 Kuok (sekolah di Luar Bandar). Pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah rancangan *pretest-posttest control Group design* (Sugiyono 2009). Dalam rancangan ini digunakan dua kelompok yang dipilih secara random untuk masing masing sekolah, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil Pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan dalam penelitian ini, di mana tahap pelaksanaan penelitian ini meliputi penerapan pendekatan konseptual interaktif berbasis peralatan budaya tradisional

Rancangan Kajian untuk kedua sekolah (SMP M (Bandar) dan SMP N 3 (luar Bandar) adalah Rancangan *pretest-posttest control Group design* yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. Rancangan *pretest-posttest control Group design*

Kelompok	Pretest	Treatment	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₁
Kontrol	T ₃	X ₂	T ₄

(Sugiyono, 2009)

Keterangan:

T₁, T₃ : Miskonsepsi siswa sebelum proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol

X₁ : Perlakuan melalui penerapan Pendekatan konseptual interaktif berbasis peralatan budaya tradisional (PEKONSI BPBT)

X₂ : Perlakuan melalui penerapan Pendekatan konseptual interaktif sahaja (PEKONSI)

T₂, T₄ : Miskonsepsi siswa setelah proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol

Populasi penelitian ini adalah siswa semua kelas VIII se kecamatan Kuok. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ dan VIII₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun sumber data yang diuji berasal dari nilai raport semester ganjil. Selanjutnya penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen, peneliti melakukan *probability sampling* yaitu *simple random* yang salah satunya dengan cara undian. Teknik undian ini dilakukan untuk menghindari adanya unsur subjektif yaitu dengan memberikan hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan menjadi kelas eksperimen atau kelas kontrol.

Dari hasil undian terpilih kelas VIII₁ SMP Muhammadiyah (25 siswa) dan kelas VIII₁ SMP N 3 (25 siswa) yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan akan diberi perlakuan dengan penerapan pendekatan konseptual interaktif berbasis peralatan budaya tradisional sedangkan kelas VIII₂ untuk masing masing sekolah yang juga berjumlah 25 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah menggunakan test miskonsepsi siswa yang berjumlah 30 pertanyaan.

Hasil dan Pembahasan

Perbezaan miskonsepsi setelah proses perbelajaran yang telah mengikuti pengajaran dan pembelajaran dengan PEKONSI BPBT dan pengajaran dan pembelajaran dengan kaedah PEKONSI sahaja pada kumpulan di dalam bandar

Penyelidik telah melakukan tes miskonsepsi terhadap 25 orang pelajar Kelas VIII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan eksperimen dan 25 orang pelajar Kelas VIII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan kawalan di sekolah di bandar. Bagi mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan miskonsepsi dalam ujian pasca bagi kumpulan eksperimen dan kawalan ujian *t* berpasangan (*Paired Samples t Test*) dua sisi (*two-sided atau two-tailed test*) telah dijalankan dan hasil dapatan adalah seperti pada Jadual 1 berikut :

Jadual 1 Ujian-t Berpasangan Perbandingan miskonsepsi Antara Ujian Pasca Bagi Kumpulan Eksperimen dan kawalan di dalam bandar

	Mean	N	Std Deviation	Std Error Mean
Pasca Eks Bandar	3,3488	25	.56016	.11203
Pasca_Ktrl_Bandar	3.1340	25	.53144	.10629

Berdasarkan Jadual 1 jelas menunjukkan bahawa dalam kumpulan eksperimen iaitu yang diajar dengan pembelajaran PEKONSI BPBT, miskonsepsi dalam ujian pasca (min=3,3488) adalah lebih tinggi dan berbeza secara signifikan dengan ujian pasca kawalan (min=3,1340). Ini menunjukkan bahawa kaedah pengajaran PEKONSI BPBT dapat menurunkan miskonsepsi sains pelajar

Perbezaan miskonsepsi setelah proses perbelajaran yang telah mengikuti pengajaran dan pembelajaran dengan PEKONSI BPBT dan pengajaran dan pembelajaran dengan kaedah PEKONSI sahaja pada kumpulan di luar bandar

Penyelidik akan telah melakukan tes miskonsepsi terhadap 25 orang pelajar Kelas VII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan eksperimen dan 25 orang pelajar Kelas VII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan kawalan di sekolah di luar bandar. Bagi mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan miskonsepsi dalam ujian pasca bagi kumpulan eksperimen dan kawalan ujian *t* berpasangan (*Paired Samples t Test*) dua sisi (*two-sided atau two-tailed test*) telah dijalankan dan hasil dapatan adalah seperti pada Jadual 2 berikut :

Jadual 2 Ujian-t Berpasangan Perbandingan miskonsepsi Antara Ujian Pasca Bagi Kumpulan Eksperimen dan kawalan di luar bandar

	Mean	N	Std Deviation	Std Error Mean
Pasca Eks Luar Bandar	3.2952	25	.41660	.08332
Pasca_Ktrl_Luar Bandar	2.9460	25	.51366	.10273

Berdasarkan Jadual 2 jelas menunjukkan bahawa dalam kumpulan eksperimen iaitu yang diajar dengan pembelajaran PEKONSI BPBT, miskonsepsi dalam ujian pasca (min=3,2952) adalah lebih tinggi dan berbeza secara signifikan dengan ujian pasca kawalan (min=2,9460). Ini menunjukkan bahawa kaedah pengajaran PEKONSI BPBT dapat menurunkan miskonsepsi sains pelajar

Perbezaan miskonsepsi setelah perbelajaran yang telah mengikuti pengajaran dan pembelajaran dengan PEKONSI BPBT berdasarkan kumpulan pelajar Bandar dan luar bandar

Penyelidik telah melakukan tes diagnostic terhadap 25 orang pelajar Kelas VII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan Bandar dan 25 orang pelajar Kelas VII Sekolah Sekolah Pertama pada kumpulan Luar Bandar. Bagi mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan miskonsepsi dalam ujian pasca bagi kumpulan eksperimen di dalam Bandar dan dalam ujian pasca bagi kumpulan eksperimen di dalam luar Bandar ujian t berpasangan (*Paired Samples t Test*) telah dijalankan dan hasil dapatan adalah seperti pada Jadual 3 berikut :

Jadual 3 Ujian-t Berpasangan Perbandingan miskonsepsi Ujian Pasca antara Kumpulan Bandar dan luar bandar dengan proses pembelajaran PEKONSI BPBT

	Mean	N	Std Deviation	Std Error Mean
Pasca Eks Bandar	3,3488	25	.56016	.11203
Pasca_Eks_Luar Bandar	3.2952	25	.41660	.08332

Berdasarkan Jadual 3 jelas menunjukkan bahawa dalam kumpulan bandar iaitu yang diajar dengan pembelajaran PEKONSI BPBT, miskonsepsi dalam ujian pasca (min=3,3488) adalah lebih tinggi dan berbeza secara signifikan dengan ujian pasca kawalan (min=3,2952). Ini menunjukkan bahawa kaedah pengajaran PEKONSI BPBT dapat menurunkan miskonsepsi sains pelajar

Pembahasan

Perbezaan miskonsepsi terjadi setelah melaksanakan proses pembelajaran pada kumpulan eksperimen (PEKONSI BPBT) dan kumpulan kawalan (PEKONSI Sahaja) baik di kumpulan Bandar mahupun luar Bandar tapi tidak signifikan dengan nilai signifikansinya sebesar 0,866 di kumpulan Bandar dan 0,508 di kumpulan luar bandar. Secara deskriptif terjadi perbezaan mean iaitu 3,34 pada kumpulan eksperimen (PEKONSI BPBT) dan 3,13 pada kumpulan kawalan (PEKONSI Sahaja) pada kumpulan Bandar, perbezaan mean juga terjadi pada kumpulan luar Bandar iaitu 3,29 di

kumpulan eksperimen (PEKONSI BPBT) dan 2,94 di kumpulan kawalan (PEKONSI Sahaja). Hal ini boleh terjadi disebabkan pada kelas eksperimen terjadi pembelajaran kontekstual yang berbasis budaya tradisional.

Selanjutnya, didapati kumpulan luar bandar dengan pengajaran PEKONSI BPBT pengurangan miskonsepsi lebih tinggi daripada pengajaran PEKONSI sahaja, apabila dibandingkan kumpulan bandar dengan pengajaran PEKONSI BPBT pengurangan miskonsepsi "tidak terlalu tinggi" daripada pengajaran PEKONSI sahaja. Hal ini disebabkan bahawa pada kumpulan luar bandar pelajar lebih mengenal alat peraga yang digunakan bila dibandingkan dengan pelajar di dalam bandar, kedua kumpulan ini terjadi pembelajaran kontekstual, tetapi kesan pembelajaran kontekstual ini lebih berkesan pada kumpulan pelajar di luar bandar.

Pembelajaran dengan menggunakan PEKONSI BPBT dapat berkesan, baik di kumpulan Bandar mahupun di kumpulan luar Bandar, perbezaan kedua kumpulan ini tidak signifikan dengan signifikansinya sebesar 0,259, tetapi jika dilihat dari gain sebelum dan setelah pembelajaran pada kumpulan Bandar iaitu 2,49 sebelum pembelajaran dan 3,34 setelah pembelajaran sehingga diperoleh perbezaan 0,85. Sedangkan pada kumpulan luar Bandar diperoleh 2,28 sebelum pembelajaran dan 3,29 setelah pembelajaran sehingga diperoleh perbezaan 1,01. Perbezaan gain yang terlihat di kumpulan luar Bandar lebih besar dari gain di kumpulan Bandar, hal ini disebabkan kerana pelajar di kumpulan luar Bandar lebih terbiasa dengan peralatan budaya bila dibandingkan dengan pelajar yang berada pada kumpulan di dalam Bandar, ertinya pada kumpulan luar Bandar lebih terjadi pembelajaran kontekstual bila dibandingkan dengan kumpulan di dalam Bandar.

Hal ini sesuai dengan konsep Pembelajaran kontekstual (contextual teaching and learning) dimana pendekatan pembelajaran kontekstual membantu guru mengaitkan antara bahan yang diajarkannya dengan situasi dunia sebenar pelajar dan menggalakkan pelajar membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Trianto, 2009) Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia sebenar pelajar, dan menggalakkan pelajar membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan dalam kehidupan mereka sehari-hari (Muslich, 2009)

Pendekatan berasaskan konteks bertujuan untuk mengembangkan dan mempertahankan rasa kagum dan ingin tahu pada pelajar tentang dunia alam. Pendekatan berasaskan kontekstual bertujuan untuk mengembangkan dan mempertahankan rasa kagum dan ingin tahu tentang alam (Demircioglu et al., 2009). Pada masa yang sama, konteks boleh membantu pelajar untuk menghubungkan pengetahuan saintifik dengan kehidupan nyata (Lye, Fry dan Hart, 2001). Para pelajar diperlukan untuk mendorong makna dengan menggunakan konteks, sehingga membenarkan "keperluan-untuk-tahu" pendekatan kandungan (Yigit, 2010). Dengan demikian, minat dan sikap positif pelajar terhadap fizik telah meningkat (Basir, Alinaghizadeh dan Mohammadpour, 2008, Eser ÜLTAY. 2014)).

Menurut Widodo Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara bahan yang diajar dengan situasi dunia sebenar pelajar dan menggalakkan pelajar membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan

penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai ahli keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi pelajar. Proses pembelajaran berlangsung semulajadi dalam bentuk kegiatan pelajar bekerja dengan mengalami, bukan memindahkan pengetahuan guru dari guru ke pelajar. Namun yang menjadi permasalahan adalah tidak semua masalah sains boleh disimulasikan di laboratorium, terlebih lagi penggunaan laboratorium terhad hanya di sekolah (Faizin, 2009)

Hasil belajar dan sikap yang positif dipengaruhi oleh pembelajaran berasaskan kontekstual dan mencapai kedalaman persefahaman yang lebih baik (Lye et al., 2002), Viana Dwi, dkk (2013) dalam kajian beliau menyimpulkan bahawa pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan kontekstual mampu mengatasi miskonsepsi pada pelajar untuk bahan fotosintesis. Dalam kajian yang lain dipeoleh bahawa pendekatan Konteks berbantuan Multimedia Interaktif mampu menghantarkan pelajar dalam menurunkan miskonsepsi menjadi lebih tinggi berbanding dengan model pengajaran konvensional. (Ni Made Sari Suniati, Wayan Sadia, Anggan Suhandana 2013)

Suprijono (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual atau Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Penjelasan ini dapat dimengerti bahwa pembelajaran kontekstual adalah strategi yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran melalui proses memberikan bantuan kepada siswa dalam memahami makna bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sendiri dalam lingkungan sosial dan budaya masyarakat.

Senada dengan itu, Sumiati dan Asra (2009) mengemukakan pembelajaran kontekstual merupakan upaya guru untuk membantu siswa memahami relevansi materi pembelajaran yang dipelajarinya, yakni dengan melakukan suatu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang dipelajarinya di kelas.

Dari penjelasan di atas di peroleh bahawa pencapaian ujian pasca kumpulan rawatan pada kedua-dua kumpulan, baik kumpulan bandar mahupun pada kumpulan luar bandar setelah rawatan dijalankan memperoleh pengurangan miskonsepsi lebih tinggi berbanding dengan kumpulan konvensional. Ini menggambarkan dalam kedua-dua kumpulan rawatan pembelajaran PEKONSI BPBT dapat menurunkan miskonsepsi berbanding pembelajaran konvensional.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan terhadap pengurangan Miskonsepsi fizika siswa pada materi pokok Gaya dan Aplikasinya di kelas VIII SMP Muhammadiyah kuok dan SMP N 3 Kuok, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Proses pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Konseptual Interaktif berasaskan peralatan Budaya Tradisional (PEKONSI BPBT) dan Pendekatan Konseptual Interaktif (PEKONSI) sahaja dapat menurunkan Miskonsepsi Fisika pelajar

Penurunan Miskonsepsi pelajar melalui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konseptual interaktif berasas peralatan budaya tradisional (PEKONSI BPBT) lebih besar daripada melalui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konseptual interaktif (PEKONSI) sahaja

Penurunan Miskonsepsi pelajar melalui pendekatan pembelajaran PEKONSI BPBT yang lebih besar diakibatkan pada proses pembelajaran ini menggunakan pembelajaran berasas budaya tradisional sehingga terjadi pembelajaran kontekstual

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka penulis menyarankan :

Pendekatan pembelajaran konseptual interaktif berasas peralatan budaya tradisional dapat dijadikan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika.

Penerapan pembelajaran menggunakan PEKONSI BPBT ini dapat dilakukan dengan team teaching agar pembelajaran menjadi lebih efektif dengan waktu yang tersedia.

Daftar Pustaka

- Azaman Ishar, Ramlee Mustapha & Shafie Shamuddin. 2009. Kajian Tinjauan terhadap permasalahan pengajaran dan pembelajaran lukisan kejuruteraan menurut persepsi guru dan pelajar. 15th International Conference On Education. Brunai. Institut Pendidikan Sultan Hassan
- Basir, M. A., Alinaghizadeh, M. R. & Mohammedpour, H. (2008). A suggestion for improving students' abilities to deal with daily real-life problems. *Physics Education*
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga
- Depdiknas, (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : Depdiknas
- Djamarah, S.B., 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Dykstra, JR. D., Boyle, F., & Monarch, A. I. (1992). Studying Conceptual Change in Learning Physics. *Science Education*.
- Eser ÜLTAY. 2014, Context-Based Physics Studies: A Thematic Review of the Literature. *Journal of Education*. Giresun, Turkey,
- Fakhruddin. 2012. Analisis Penyebab Miskonsepsi pelajar pada Pelajaran Fisika Kelas XII SMA/MA Kota Duri, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Sulawesi Tenggara.
- Fakhruddin, 2014 Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik dan Analisis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Gaya dan Aplikasinya di SMP Se-Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar”.
- Hamalik, O., 2007. *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta
- Howe, Ann. 1996. *Development of Science Concept within Vygotskian Framework*. Science Education. John Willey and Son.
- Indrakutni. (2005). Strategi pembelajaran kooperatif dalam pengajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Sains dan Edukasi*
- Ita Viana Dwi. 2013. Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Fotosintesis. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*. Volume 01 Nomor 02 Tahun 2013.

- Lye, H., Fry, M., & Hart, C. (2001). What does it mean to teach physics 'in
- Matthias R Risch. 2014. Investigation about representations used in teaching to prevent misconceptions regarding inverse proportionality. *Risch International Journal of STEM Education*
- Mestre J, Dufresne R, Gerace W, et al. 1992. Enhancing higher-order thinking skills in physics. In: Halpern D (Ed). *Enhancing higher-order thinking skills in the sciences and mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Muller, D.A., Sharma, M.D., Eklund, J. and Reimann, P. (2007) Conceptual change through vicarious learning in an authentic physics setting. *Instructional Science*
- Muslich, Masnur. 2009. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ni Made Sari Suniati, Wayan Sadia, Anggan Suhandana 2013. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Multimedia inteaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi. (Studi Kuasi Eksperimen dalam Pembelajaran Cahaya dan Alat Optik di SMP Negeri 2 Amlapura). *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*
- Novak, J. D. 2002. Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners, *Science Education*, 86, 548-571.
- Osman, K., Halim, L., & Meerah, T. S. M. (2006). What Malaysian Science Teachers Need to Improve Their Science Instructions: A Comparison a Cross Gender, School Location and Area of Specialization. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2, 58-81.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., & Luce, M. E (1996). When time is money: An investigation of decision behavior under opportunity cost time pressure. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.
- Sahrul. Saehana, 2011. Studi Awal Miskonsepsi Mekanika pada Guru Fisika SMA di Kota Palu. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shaffer, P.S., & McDermott, L.C. (1992)., "Research as a guide for curriculum development: An example from introductory electricity. Part II: Design of an instructional strategy," *American Journal of Physics*
- Simanek, D. E. (2008). Student Misconceptions Induced By Teachers and Textbook.
- Sumiati dan Asra. 2009. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Gramedia Widayarsa Indonesia (Grasindo)
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Cet. V). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yigit, N. (2010). Developing presentation skills of student teachers through micro-teaching method. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 2, 55-74.

____000____