

MODEL *QUANTUM LEARNING* DENGAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMPN 7 JEMBER KELAS VIII

Yova Agustian Prahara E. P¹⁾, Subiki²⁾, Maryani³⁾

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Email: yova.putra@gmail.com

Abstract: The purpose of this research is to examining authority of students learning outcomes between collaborative learning model with a simple experiment with conventional learning and learning activities of students while using collaborative learning model. Method of research is experimental research. Data to determine learning outcomes derived from the value of pre-test and post-test of the experimental class and control class. The average value of post-test that was obtained from the experimental class is 54,46. The average value of post-test than the control class is 54,85. Student activities durung quantum learing model with experiment method is a good category. The result of data analysis proves that learning using quantum learning model with a simple experiment better than control class learning at the learning activities their students, but the students learning outcomes is less.

Keywords: quantum learning model, experiment method, learning outcomes, learning activities.

PENDAHULUAN

Fisika adalah bagian dari sains (IPA) yang pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan metode ilmiah dalam prosesnya (Wirtha dan Rapi, 2008). Dengan demikian proses pembelajaran fisika bukan hanya memahami konsep-konsep fisika, tetapi juga mengajar siswa berpikir konstruktif melalui fisika sebagai Keterampilan Proses Sains (KPS), sehingga pemahaman siswa terhadap hakikat fisika menjadi utuh, baik sebagai proses maupun sebagai produk. Hakikat belajar sains tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan, tetapi yang sangat penting adalah pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan dan penelitian ilmiah.

Pembelajaran fisika di sekolah selama ini banyak menunjukkan bahwa rata-rata dari hasil belajar fisika siswa lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran lainnya (Memes, 2001). Hal ini didukung dengan adanya nilai *quiz*, ujian tengah semester dan ujian akhir semester di SMP secara umum yang menurun. Fakta di

lapangan tersebut menunjukkan hasil belajar fisika yang masih rendah karena kurangnya pembaharuan dalam gaya mengajar guru, bukan berarti guru tidak kreatif, tapi guru harus bisa membuat siswa nyaman di kelas, dan nyaman dalam menerima pelajaran yang diberikan. Di SMP, bidang studi fisika sangatlah tidak mudah karena fisika di SMP harus benar-benar memahami konsep dan mampu melakukan praktek untuk pengetahuan lebih lanjut di SMA. Siswa SMP diberi teori fisiknya saja tanpa ada prakteknya tidak akan bisa berjalan dengan lancar. Pembelajaran fisika di SMP sekarang ini masih berjalan dengan seperti biasanya yaitu dengan menggunakan buku pedoman dan diskusi saja, jarang sekali ada demonstrasi atau eksperimen di kelas atau di laboratorium. Hal ini dapat menimbulkan pola pikir siswa bahwa fisika itu membosankan yang hanya ada rumus-rumus saja. Oleh karena itu peneliti mencobakan sebuah model yang mungkin bisa memotivasi belajar fisika pada siswa SMP di daerah peneliti yaitu di SMPN 7 Jember untuk kelas VIII dan mampu meningkatkan hasil belajar mereka. Berdasarkan tujuan dan fakta yang diuraikan di atas, maka perlu diadakan suatu penelitian eksperimen tentang uji coba suatu model

pembelajaran agar siswa merasa nyaman, percaya diri, tanggung jawab, dan menimbulkan sikap positif pada mata pelajaran fisika terutamanya. Adapun model pembelajaran yang diterapkan adalah model *Quantum Learning*.

Menurut Thobroni dan Mustofa (2011:267) model *Quantum Learning* merupakan kiat, petunjuk, strategi, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Dari pendapat tentang *Quantum Learning* tersebut maka pembelajaran kuantum itu mengkondisikan agar siswa itu nyaman dan senang dalam proses pembelajaran. Menurut DePorter dan Hernacki (2011:14-16), *Quantum Learning* mencakup aspek-aspek penting dalam program neurolinguistik (NLP), yaitu suatu penelitian bagaimana otak mengatur informasi yang meneliti hubungan antara bahasa dan perilaku dan dapat digunakan untuk menciptakan jalinan pengertian siswa dan guru. Serta di dalam *Quantum Learning* juga mengonsept "menata pentas: lingkungan belajar yang tepat". Penataan lingkungan ditujukan kepada upaya membangun dan mempertahankan sikap positif. Peserta didik *quantum* dikondisikan ke dalam lingkungan belajar yang optimal, baik secara fisik maupun mental. Dengan mengatur lingkungan belajar yang sedemikian rupa sehingga para pelajar mendapat langkah pertama yang efektif untuk mengatur pengalaman belajar. Model *Quantum Learning* merupakan seperangkat atau kumpulan-kumpulan metode yang progresif dan alami, serta menekankan fungsi musik dalam penerapannya. (DePorter dan Hernacki, 2011:72).

Penerapan model *Quantum Learning* memerlukan suatu metode pembelajaran untuk menginterpretasikan hakikat fisika. Salah satu metode yang tepat adalah metode eksperimen. Metode eksperimen menurut Djamarah (2002:95) adalah cara penyajian pelajaran, di mana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar, dengan metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu

proses, mengamati suatu obyek, keadaan atau proses sesuatu. Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya itu sehingga jika dipadukan antara model *Quantum Learning* dan metode eksperimen maka terjadilah suatu kombinasi yang baik antara hakikat fisika tersebut sehingga diharapkan siswa lebih aktif dalam aktivitas belajarnya dan mampu meningkatkan hasil belajarnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan model *Quantum Learning* dan metode eksperimen dengan pembelajaran pada kelas kontrol serta untuk menentukan seberapa aktif siswa belajar selama menggunakan model *Quantum Learning* dan metode eksperimen pada pembelajaran fisika di kelas VIII SMPN 7 Jember.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasi penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Jember. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari delapan kelas VIII. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling*, yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel dengan random atau tanpa pandang bulu dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (Arikunto, 2010). Untuk pengujian homogen tidaknya digunakan uji homogenitas Anova (*Analisis of Variance*) pada SPSS 16 (Priyanto, 2009). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *randomized post-test only control group* (Suparno, 2007). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan dokumentasi. Data yang didapatkan adalah nilai rata-rata *post-test* serta nilai aktivitas belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Metode analisis data pada uji hipotesis pertama menggunakan analisis data *Independent-Sample T test* dengan SPSS 16 (*Statistic Package for Sosial Science*) (Priyanto, 2009).. Pada taraf signifikan 5% melalui ketentuan sebagai berikut:

- 1) $H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$ (hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)
- 2) $H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$ (hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)
- 3) Kriteria pengujian:
 - Jika Sig. (2-tailed) > 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
 - Jika Sig. (2-tailed) < 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Untuk Pengujian Hipotesis yang kedua mengenai aktivitas belajar siswa menggunakan analisis SPSS 16 yang menggunakan *Independent-Sample T test*, berikut hipotesis statistiknya:

- 1) $H_0 : A_E = A_K$ (aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)
- 2) $H_a : A_E > A_K$ (aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini salah satunya adalah menguji pengaruh hasil belajar fisika siswa menggunakan Model P *Quantum Learning* dan metode eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional. Berikut ini adalah Tabel 4.1 menyajikan perbedaan nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.1 Hasil rata-rata *post-test*

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Post-test</i>	<i>Post-test</i>
54,46	54,85

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa hasil rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen yaitu 54,46. Sedangkan rata-rata *post-test* siswa kelas kontrol yaitu 54,85. Adapun grafik *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

Perbedaan hasil belajar fisika tersebut disajikan secara sederhana dalam gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram perbedaan hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dilihat dari tabel dan diagram terlihat hasil rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol, tetapi perlu pengujian dan analisa menggunakan uji *t test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa. Perbedaan hasil belajar menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen yang dilakukan di SMPN 7 Jember menggunakan uji t, untuk uji statistik H_a diubah terlebih dahulu menjadi H_0 . Adapun hipotesis statistik untuk uji t adalah sebagai berikut:

- a. H_0 : Hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol ($\bar{X}_E = \bar{X}_K$)
- b. H_a : Hasil belajar kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol ($\bar{X}_E > \bar{X}_K$)
- c. Harga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka Hipotesis nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima
- d. Harga $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Hipotesis nihil (H_0) diterima dan H_a ditolak

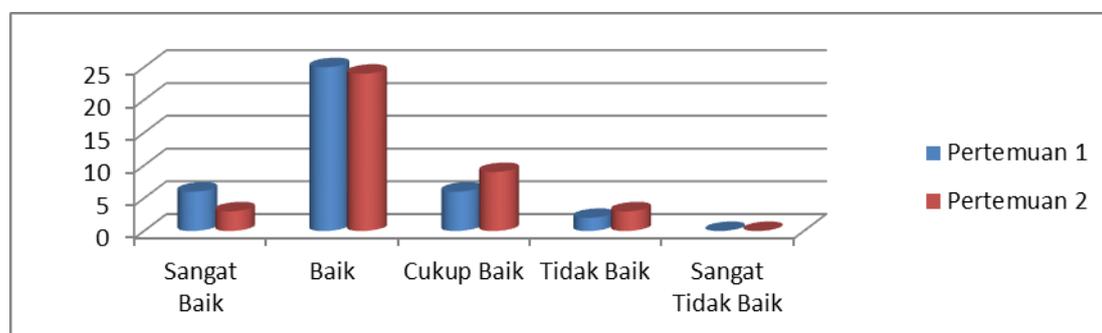
Berdasarkan hasil analisis, diperoleh Sig-nya 0,475 atau > 0,05 maka data dikatakan homogen. jadi yang digunakan untuk mengambil Berdasarkan hasil analisis untuk hasil belajar didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,839 atau > 0,05 jika di konsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.

Aktivitas siswa diamati dan dinilai dengan menggunakan lembar penilaian aktivitas siswa. Berikut ini adalah tabel 4.2 yang menggambarkan Data Skoring aktivitas siswa selama menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen.

Tabel 4.2 Data Skoring Aktivitas Siswa selama menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen

No.	Rentang Skor	Pert. 1	Pert. 2	RATA-RATA	Ketr.
1	33 – 27	6	3	4,5	SB
2	26 – 20	25	24	24,5	B
3	19 – 14	6	9	7,5	CB
4	13 – 7	2	3	2,5	TB
5	7 – 0	0	0	0	STB

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa Skor aktivitas tertinggi terdapat pada rentang skor 26 sampai 20 pada pertemuan 1 dan 2, dan mengalami penurunan dengan berbeda selisih 1 skor pada pertemuan 1 dan 2. Sehingga dari 11 aktivitas pada kelas eksperimen maka dapat dikatakan baik karena terbukti dengan pengambilan skoring tersebut. Selain itu, kita dapat melihat data skoring aktivitas belajar siswa dengan bagan yang ditampilkan secara sederhana pada Gambar 4.2.



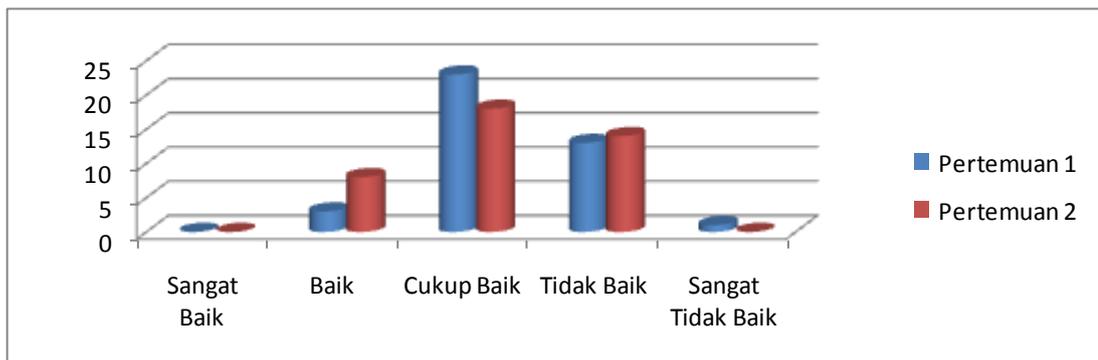
Gambar 4.2 Diagram Skoring Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen

Untuk aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol yang hanya meliputi: (1) Mendengarkan penjelasan; (2) Mencatat penjelasan Guru; (3) Bertanya; (4) Menjawab Pertanyaan; (5) Memberi Sanggahan atau pendapat; (6) Siswa bersemangat dan gembira dalam pembelajaran disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Skoring Aktivitas Siswa selama menggunakan Model Pada Kelas Kontrol dengan Metode Ceramah

No.	Rentang Skor	Pert. 1	Pert. 2	RATA-RATA	Ketr.
1	18 – 15	0	0	0	SB
2	14 – 11	3	8	5,5	B
3	10 – 7	23	18	20,5	CB
4	6 – 3	13	14	13,5	TB
5	2 – 0	1	0	0,5	STB

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa Skor aktivitas tertinggi terdapat pada rentang skor 10 sampai 7 pada pertemuan 1 dan 2, dan mengalami penurunan dengan berbeda selisih 5 skor pada pertemuan 1 dan 2. Sehingga dari 6 aktivitas pada kelas kontrol maka dapat dikatakan cukup baik karena terbukti dengan pengambilan skoring tersebut. Selain itu, kita dapat melihat data skoring aktivitas belajar siswa pada kelas control dengan bagan yang ditampilkan secara sederhana pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Skoring Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Kelas Kontrol dengan Metode Ceramah

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan uji *t test* diperoleh nilai *p* (signifikansi) atau pada nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,839 atau $> 0,05$. Nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen adalah sebesar 54,46, sedangkan nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol adalah sebesar 54,85. Perbedaan tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan Model Konvensional. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan tidak ada perbedaan (pengaruh) hasil belajar siswa antara menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen dengan Model Konvensional. Pembelajaran dengan Model *Quantum Learning* sebenarnya memudahkan para siswa belajar, mengalami dan bekerja bersama dengan kondisi kelas yang baik dalam pembelajaran, namun karena pemahaman konsep dan perhitungan matematis didalam benak sebagian siswa yang kurang menunjang maka hal itu yang mengakibatkan tidak ada perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta perlunya pengalaman yang lebih dari 1 bulan untuk memberhasilkan model *quantum learning* ini sedangkan peneliti memberikan model ini dalam 2 kali pertemuan saja. Model Pembelajaran Konvensional adalah model pembelajaran yang biasa diterapkan di tempat penelitian ini, yaitu SMPN 7 Jember.

Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa selama menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen bahwa skor aktivitas tertinggi terdapat pada rentang skor 26 sampai 20 pada pertemuan 1 dan 2, dan mengalami penurunan dengan berbeda

selisih 1 skor pada pertemuan 1 dan 2 sehingga dari 11 aktivitas pada kelas eksperimen maka dapat dikategorikan baik karena terbukti dengan pengambilan skoring tersebut. Untuk aktivitas kelas kontrol yang menggunakan model konvensional dengan metode ceramah dilihat dari skor aktivitas tertinggi terdapat pada rentang skor 10 sampai 7 pada pertemuan 1 dan 2, dan mengalami penurunan dengan berbeda selisih 5 skor pada pertemuan 1 dan 2 sehingga dari 6 aktivitas pada kelas kontrol maka dapat dikatakan cukup baik karena terbukti dengan pengambilan skoring tersebut. Jika dilihat menggunakan SPSS 16 yang menggunakan *Independent-Sample T test* atau pada nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,02 atau $< 0,05$. Berdasarkan hasil analisis data tersebut menunjukkan ada perbedaan (dampak/pengaruh) aktivitas belajar siswa antara menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen dengan Model Konvensional karena Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Parameter yang diukur untuk aktivitas adalah yang terdapat pada kelas eksperimen terhadap kelas kontrol karena tidak semua aktivitas pada kelas eksperimen ada pada kelas kontrol.

Hasil observasi terhadap kelas VIII F sebagai kelas eksperimen memperlihatkan bahwa kelas VIII F aktif dalam pembelajaran. Banyak siswa yang menunjukkan keseriusan dan keantusiasan dalam belajar dan pada waktu melakukan eksperimen. Meskipun demikian, ada juga siswa yang terlihat kurang aktif dalam percobaan. Hal ini terjadi karena sebagian siswa merasa teman kelompoknya yang mempunyai kemampuan lebih tinggi

sudah mampu melakukan percobaan tanpa dibantu teman yang lain, selain itu ada juga siswa yang kurang tertarik dengan pelajaran fisika sehingga timbul keramaian dikelas. Namun secara klasikal penerapan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen dalam pembelajaran fisika telah mampu meningkatkan partisipasi keaktifan siswa terutama dalam upaya memperoleh pengalaman baru melalui keterlibatan siswa dalam kegiatan eksperimen. Untuk observasi kelas kontrol terhadap kelas VIII E memperlihatkan bahwa siswa kelas VIII E kurang aktif dalam pembelajaran, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan meremehkan pelajaran fisika dan ternyata jika mereka dijelaskan oleh gurunya sendiri akan diam karena takut tapi jika seorang peneliti yang menjelaskan mereka ramai sendiri dan peneliti bersikap tegas untuk menanggulangi keramaian baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya perbedaan aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada lampiran Q1.

Ketidakterhasilan penerapan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen pada kelas VIII SMP Negeri 7 Jember ini karena banyak ditemukan kendala-kendala yang dihadapi. Salah satu kendala yang dihadapi adalah alokasi waktu dalam penerapan model yang kurang, serta kemampuan akademiknya yang sebagian anak itu kurang karena di SMPN 7 Jember terkenal karena bidang non akademiknya bukan akademiknya. Hal ini yang mengakibatkan peneliti perlu banting tulang untuk menjelaskan konsep dan proses matematisnya dan perlu pengulangan berkali-kali agar siswa mengerti. Ternyata dari praktek penerapan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen memang sulit membawa dunia siswa ke dunia kita serta mengantarkan dunia kita ke dunia mereka. Namun, apabila semua faktor yang ada dalam model pembelajaran ini dapat dikelola secara baik maka akan sangat dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal dengan hasil yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Tidak ada pengaruh pada hasil belajar fisika antara siswa yang diajar dengan menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen dengan siswa yang tidak diajar menggunakan model inkuiri pada pembelajaran fisika di SMP kelas VIII.
2. Model *Quantum Learning* dengan metode eksperimen berpengaruh pada aktivitas belajar siswa kelas VIII di SMPN 7 Jember.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, perlu diberikan pelatihan tentang penerapan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen agar dapat melaksanakan secara maksimal sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan dan meminimalkan kelemahan yang ada pada model ini.
2. Bagi peneliti selanjutnya, karena pembelajaran fisika dengan menggunakan Model *Quantum Learning* dengan Metode Eksperimen tidak efektif dilaksanakan pada pokok bahasan energi dan perubahan di SMP, maka perlu dikembangkan dan diuji cobakan untuk pokok bahasan fisika yang lain.
3. Guru harus menyiapkan sumber belajar yang memadai bagi peserta didik, alat-alat untuk menguji jawaban atau dugaan dan menyiapkan waktu yang cukup.
4. Peneliti juga mengharapkan adanya penelitian serupa untuk materi lain yang mempunyai karakteristik yang sama dengan materi yang peneliti gunakan, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru bidang studi untuk menerapkan metode ini di sekolah yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

- De Porter, Bobbi dan Mike Hernachi. Terjemahan Alwiyah Abdurrahman. 2011. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Djamarah. 2002:95. *Macam-Macam Metode Pembelajaran*.
<http://nilaieka.blogspot.com/2009/04/macam-macam-metode-pembelajaran.html> [13 Februari 2012]
- Muhammad Thobroni & Arif Mustofa. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Memes. 2001. *Penilaian hasil belajar*. Jakarta: Pusat Antara Universitas Pengembangan Aktivitas Instruksional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Priyanto, D. 2009. *SPPS untuk Analisis Korelasi, Regresi dan Multivariate*. Yogyakarta: Gava Media.
- Supamo, P. 2007. *Filsafat Konstruktivisme dalam pendidikan*. Yogyakarta: Kanius.
- Wirtha, & Rapi, 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1): 15-29.