

PEMBELAJARAN PQ4R BERPENDEKATAN VAK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Dissa Feby Octafianellis* dan Sudarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035
E-mail: febydissa21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa melalui model pembelajaran PQ4R berpendekatan Visual, Auditorial, Kinestetik (VAK). Metode penelitian ini menggunakan true eksperimen dengan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design, yaitu desain eksperimen dengan melihat perbedaan pretest dan posttest antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data penelitian hasil belajar aspek kognitif dan keterampilan generik sains dianalisis secara statistik sedangkan hasil belajar aspek afektif dan psikomotor dianalisis secara deskriptif. Uji gain ternormalisasi dan uji t digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yaitu 88,62 lebih baik daripada rata-rata peningkatan hasil belajar kelas kontrol yaitu 77,54. Rerata skor aspek afektif kelas eksperimen yaitu 88,30 lebih baik daripada rerata skor aspek afektif kelas kontrol yaitu 82,40. Sedangkan rerata skor aspek psikomotorik kelas eksperimen yaitu 85,15 lebih baik daripada rerata skor aspek psikomotorik kelas kontrol yaitu 79,68. Rerata N-gain peningkatan keterampilan generik sains kelas eksperimen 0,81 dan kelas kontrol 0,63. Berdasarkan hasil temuan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa.

Kata kunci: PQ4R, hasil belajar, keterampilan generik sains

ABSTRACT

The aim of this study is to improve both student's achievement and student's scientific generic skill through the application of PQ4R model with Visual, Auditorial, Kinaesthetic (VAK) approach. True experimental method is used in this study while the research design used is pretest-posttest control group design; the experimental design by notice the difference of pretest and posttest of experiment and control group. The research data of cognitive aspect student's achievement and student's scientific generic skill are statistically analyzed while the student's achievement of affective and psychomotor aspect are descriptively analyzed. Both normalized gain and t test are used to see the improvement of student's achievement and student's scientific generic skill. The study result shows improvement average of experiment group student's achievement is 88,62 better than improvement average of control group student's achievement is 77,54. The average of experiment group affective aspect is 88,30 better than the average of control group affective aspect is 82,40. The average of experiment group psychomotor aspect is 85,15 better than the average of control group psychomotor aspect is 79,68. Normalized gain average of experiment group scientific generic skill improvement is 0,81 while control group is 0,63. According to the findings above it could be concluded that PQ4R model with Visual, Auditorial, Kinaesthetic approach are able to improve both student's achievement and student's scientific generic skill.

Keywords: PQ4R, scientific generic skill, student's achievement

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, sekolah dituntut dan memiliki peran penting dalam

mencapai tujuan pendidikan nasional sesuai dengan Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003. Namun kurangnya kesadaran

guru dalam mengajarkan dan mengembangkan prinsip bagaimana belajar sebagai tujuan pendidikan kepada siswa merupakan salah satu masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal saat ini. Menurut Briggs, sebagaimana dikutip oleh Puspito, *et al.*, (2012), pembelajaran adalah seperangkat peristiwa yang mempengaruhi siswa sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Suatu kegiatan pembelajaran hanya akan bermakna jika terjadi kegiatan belajar dan dapat memberikan bimbingan serta menyediakan lingkungan belajar yang tepat bagi siswa-siswanya. Guna mewujudkan pembelajaran bermakna di sekolah membutuhkan dukungan dari beberapa pihak khususnya guru dan siswa.

Beberapa penelitian (Lubis, 2011; Puspito, *et al.*, 2012; Sunyono, 2010) mengungkapkan bahwa siswa mengeluh dengan pelajaran kimia yang sulit untuk dipelajari dan dipahami. Kesulitan dalam mengatur dan mengolah informasi pada materi pelajaran kimia membuat siswa beranggapan bahwa kimia adalah mata pelajaran yang sangat sulit dipelajari. Hal ini dipertegas oleh Lerman sebagaimana dikutip oleh Amalana (2012) yang menyatakan bahwa *chemistry is perceived as a very hard subject to study*. Pembelajaran yang kurang mengaktifkan minat membaca dan mengoptimalkan gaya belajar siswa, hanya akan membuat siswa menghafal konsep-konsep kimia tanpa menguasai konsep tersebut.

Pembelajaran kimia di sekolah yang bertujuan memberikan pemahaman

konsep dan cara menerapkannya sehingga nantinya siswa mampu mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan sains kimia yang dimilikinya dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari atau dikenal keterampilan generik sains, pada kenyataannya hanya membuat siswa mengenal peristilahan kimia secara hafalan tanpa makna (Liliasari, 2010). Keterampilan generik sains adalah kemampuan dalam berpikir dan bertindak sesuai dengan pengetahuan sains yang dimiliki dimana keterampilan ini berkaitan erat dengan sikap ilmiah yang diturunkan dari keterampilan proses sains secara umum (Sudarmin, 2012). Keterampilan generik sains yang didapat siswa dari pembelajaran kimia, yaitu: (a) pengamatan langsung dan tak langsung, (b) *sense of scale*, (c) bahasa simbolik, (d) *logical frame*, (e) konsistensi logis, (f) hukum sebab akibat, (g) pemodelan, (h) inferensi logika, dan (i) abstraksi (Sudarmin, 2012).

Hasil observasi di SMA Negeri 1 Kendal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki minat membaca dan belajar kimia yang rendah sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa kurang memenuhi Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) dan penguasaan keterampilan generik sains kimia yang rendah. Kesulitan siswa dalam memahami konsep ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata UTS Kimia kelas X MIA semester gasal tahun pelajaran 2013/2014 hanya mencapai 68. Berdasarkan hasil observasi tersebut, model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran dan kondisi

siswa perlu diterapkan mengingat kemampuan menyerap, mengatur, dan mengolah informasi kimia setiap siswa berbeda karena dipengaruhi oleh gaya belajar. Informasi yang diperoleh dapat berasal dari ketiga sensori yaitu *visual*, *auditory*, dan *kinesthetic* dimana salah satu atau dua sensori akan menjadi dominan dalam menyerap informasi (Lestari, *et al.*, 2012).

Alternatif pembelajaran yang diduga sesuai dengan materi pelajaran, kondisi, dan dapat menjangkau gaya belajar siswa adalah pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK. Model PQ4R merupakan salah satu bagian dari strategi elaborasi yang membantu siswa memahami dan mengingat materi yang dibaca melalui kegiatan membaca buku dengan langkah *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (Puspito, *et al.*, 2012). Stewart menyatakan melalui penerapan langkah-langkah tersebut akan membantu siswa mempelajari dan mengingat materi pelajaran dengan lebih baik, serta membuat waktu belajar menjadi lebih singkat sebagaimana dikutip oleh Onukwufor (2013). Berpijak pada teori modalitas belajar yang berkaitan dengan bagaimana siswa menyerap informasi dengan mudah dan proses pembelajarannya yang dipusatkan pada cara belajar siswa melalui melihat, mendengar, dan melalui aktivitas fisik serta keterlibatan langsung, pendekatan VAK yang dipelopori oleh DePorter dan Hernacki (2008) diharapkan mampu mengoptimalkan gaya belajar.

Masalah yang berusaha dipecahkan dalam penelitian ini ada dua yaitu apakah model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan keterampilan generik sains dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *true* eksperimen. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, tes, angket, dan metode observasi. Hasil pengambilan sampel secara acak diperoleh kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 6 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* (Inayati, *et al.*, 2012). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK dan model pembelajaran ceramah, diskusi, serta tanya jawab, sementara variabel terikat yaitu hasil belajar dan keterampilan generik sains. Instrumen penelitian yang digunakan dibedakan menjadi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan bahan ajar. Instrumen pengumpulan data meliputi soal *pretest-posttest* yang terdiri dari 10 soal uraian, lembar observasi aspek afektif dan

psikomotorik, dan angket gaya belajar serta angket respon siswa terhadap pembelajaran. Analisis uji lanjut menggunakan uji t pihak kanan, uji *normalized gain*, dan uji ketuntasan belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi data hasil belajar, data hasil keterampilan generik sains indikator pengamatan langsung, bahasa simbolik, inferensi logika, dan hukum sebab akibat, serta angket respon siswa terhadap pembelajaran kimia materi pokok larutan elektrolit dan

nonelektrolit dengan model PQ4R berpendekatan VAK.

Hasil belajar pada ranah afektif diukur ke dalam 4 kategori yaitu, (1) aktif, (2) tanggung jawab, (3) disiplin, dan (4) kerja keras. Kategori aktif meliputi aspek bekerjasama dan toleran. Kategori tanggung jawab meliputi aspek percaya diri dan santun. Kategori disiplin meliputi aspek menunjukkan rasa ingin tahu dan komunikatif. Kategori kerja keras meliputi berpikir logis dan kreatif. Hasil penilaian afektif dari 4 kategori tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rerata skor afektif tiap aspek

Aspek	Eksperimen	Kontrol
Aktif	3,79	3,36
Tanggung jawab	3,72	3,61
Disiplin	3,88	3,86
Kerja keras	3,79	3,58

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rerata aspek afektif yang memperoleh skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah aspek disiplin dengan skor 3,88, sedangkan aspek tertinggi dengan skor 3,86 diperoleh pada kelas kontrol. Aspek disiplin mencapai skor tertinggi pada kelas eksperimen dikarenakan penerapan model PQ4R berpendekatan VAK yang mengkondisikan siswa membaca bahan bacaan dengan langkah yang berurutan sembari menulis poin-poin penting untuk menjawab permasalahan yang diajukan sehingga siswa dapat mengingat dan memahami materi serta proses belajar mengajar di kelas berjalan lancar. Hal ini sesuai dari pendapat Puspito, *et al.*, (2012) yang

menyatakan bahwa PQ4R dilakukan dengan kegiatan membaca buku agar siswa mengingat apa yang mereka baca serta membantu proses belajar mengajar di kelas.

Penilaian psikomotorik juga dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Penilaian psikomotorik diukur dalam 3 kategori, yaitu (1) pembuatan laporan, (2) ketepatan prosedur praktikum, dan (3) ketepatan hasil praktikum. Kategori pembuatan laporan meliputi aspek mengajukan hipotesis, mencatat data hasil pengamatan, memberi info dari grafik, tabel atau gambar, dan membuat kesimpulan. Kategori ketepatan prosedur praktikum meliputi aspek merancang prosedur praktikum, merancang instrumen praktikum,

melakukan praktikum, dan melakukan pengamatan. Kategori ketepatan hasil praktikum meliputi aspek menghubungkan hasil pengamatan dengan pengetahuan teoritik, mengkaitkan konsep yang dimiliki,

dan memperkirakan penyebab dan akibat dari suatu peristiwa. Tiap aspek dianalisis secara deskriptif. Hasil belajar ranah psikomotorik dari 3kategori tersebut disajikan dalam Tabel 2.

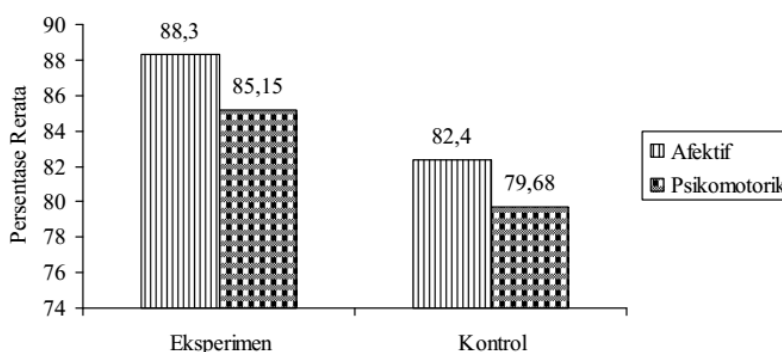
Tabel 2. Rerata skor psikomotorik tiap kategori

Kategori	Eksperimen	Kontrol
Pembuatan laporan	3,37	3,11
Ketepatan prosedur praktikum	3,48	3,26
Ketepatan hasil praktikum	3,37	3,19

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa skor rerata tertinggi pada kelas eksperimen dan kontrol yaitu pada kategori ketepatan prosedur praktikum. Kelas eksperimen memiliki rerata skor tertinggi pada kategori ketepatan prosedur praktikum karena penggunaan model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK menuntun siswa untuk mampu mempelajari secara mandiri prosedur praktikum dan menemukan jawaban dari permasalahan yang diutarakan sendiri dari rasa ingin tahu siswa dengan pengalaman langsung melalui pembelajaran pada laboratorium.

Pengalaman langsung dalam pembelajaran yang diperoleh melalui kegiatan di laboratorium dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari menantang siswa memecahkan permasalahan yang dihadapi (Dwijayanti dan Yulianti, 2010).

Penggunaan model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK meningkatkan keaktifan siswa melalui diskusi dan pemahaman komprehensif dimana konsep kimia dalam memori siswa bertahan lebih lama. Perbandingan rerata skor afektif dan psikomotorik pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase rerata nilai aspek afektif dan psikomotorik pada kelompok kelas

Berdasarkan Gambar 1 kelas eksperimen memiliki persentase nilai tertinggi pada aspek afektif sebesar 88,30 (sangat baik) dibandingkan kelas kontrol

sebesar 82,4 (baik). Penggunaan model PQ4R berpendekatan VAK ini juga membuktikan meningkatnya keikutsertaan siswa dalam pembelajaran. Hal ini juga

diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Lestari, *et al.*, (2012) menyatakan bahwa strategi pembelajaran berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik mampu meningkatkan peran siswa dalam proses pembelajaran. Gambar 1 juga menunjukkan rata-rata penilaian ranah psikomotorik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK yang diterapkan di kelas eksperimen memicu siswa dalam melakukan pengamatan, merancang instrumen dan prosedur praktikum, serta melakukan praktikum. Selain itu, model PQ4R membantu meningkatkan pemahaman dan daya ingat sehingga meminimalkan *misconception* pada siswa (Martiani, 2012). Penilaian dari ranah afektif dan psikomotorik menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol.

Hasil belajar kognitif siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rerata 88,62 sedangkan kelas kontrol memiliki rerata 77,54. Kompetisi kognitif yang berbeda secara signifikan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi kognitif yang paling baik dari kedua kelas adalah kelas eksperimen (model PQ4R berpendekatan Visual, Auditorial, Kinestetik). Adanya peningkatan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulistiati, *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa penerapan metode pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite*, dan *Review* (PQ4R) memberikan hasil belajar yang lebih baik

dibandingkan dengan penerapan metode pembelajaran ceramah.

Uji signifikansi peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif dan keterampilan generik sains diukur melalui data *pretest* dan *posttest*. Analisis data *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan uji t. Analisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol terhadap hasil belajar menunjukkan bahwa t_{hitung} (5,08) lebih dari t_{kritis} (1,67). Hal ini berarti rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata peningkatan hasil belajar kelas kontrol. Analisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol terhadap keterampilan generik indikator hukum sebab akibat, pengamatan langsung, inferensi logika, dan bahasa simbolik berturut-turut menunjukkan bahwa t_{hitung} (2,34) (2,01) (2,12) (1,87) lebih besar dari t_{kritis} (1,67). Hal ini berarti rata-rata peningkatan keterampilan generik sains kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata peningkatan keterampilan generik sains kelas kontrol.

Penelitian ini tidak hanya menggunakan uji t dalam melihat peningkatan hasil belajar dan keterampilan generik sains tetapi juga *N-gain*. Persentase *N-gain* digunakan untuk mengetahui taraf capaian peningkatan rata-rata hasil belajar dan keterampilan generik sains tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil persentase *N-gain* untuk setiap kelas ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji *N-gain*

Aspek	<i>N-gain</i>	
	Ekperimen	Kontrol
Hasil Belajar	0,81	0,63
Keterampilan Generik Hukum Sebab Akibat	0,78	0,64
Keterampilan Generik Pengamatan Langsung	0,80	0,64
Keterampilan Generik Inferensi Logika	0,82	0,63
Keterampilan Generik Bahasa Simbolik	0,84	0,60

Tabel 3 menunjukkan bahwa perhitungan skor *N-gain* hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,81 (tinggi) dan kelas kontrol sebesar 0,63 (sedang). Perhitungan skor *N-gain* keterampilan generik sains hukum sebab akibat, pengamatan langsung, inferensi logika, dan bahasa simbolik kelas eksperimen berturut-turut sebesar 0,78, 0,80, 0,82, dan 0,84 dengan rata-rata capaian tinggi. Perhitungan skor *N-gain* keterampilan generik sains hukum sebab akibat, pengamatan langsung, inferensi logika, dan bahasa simbolik kelas kontrol berturut-turut sebesar 0,64, 0,64, 0,63, dan 0,60 dengan rata-rata capaian sedang. Skor *N-gain* hasil belajar dan keterampilan generik sains kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, dapat diartikan bahwa peningkatan rata-rata hasil belajar dan keterampilan generik sains tiap indikator kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Peningkatan pada kelas eksperimen yang lebih baik dari kelas kontrol tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Omoteso dan Sadiku (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan PQ4R pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa daripada pembelajaran dengan metode

ceramah yang diterapkan pada kelas kontrol.

Penelitian ini selain menggunakan uji t dan *N-gain* dalam melihat peningkatan hasil belajar dan keterampilan generik sains, tetapi juga menggunakan persentase ketuntasan belajar klasikal. Hasil perhitungan ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen mencapai 93,33% sedangkan ketuntasan belajar klasikal kelas kontrol mencapai 58%, artinya hanya kelas eksperimen yang telah mencapai ketuntasan belajar klasikal karena lebih dari 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan individu. Ketuntasan kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa proporsi ketuntasan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada ketuntasan belajar kelas kontrol dan hanya kelas eksperimen yang mengalami ketuntasan belajar secara klasikal. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bibi dan Arif (2011) bahwa kemajuan pembelajaran yang dicapai kelas eksperimen yang diajar dengan strategi PQ4R lebih baik daripada kemajuan pembelajaran yang dicapai kelas kontrol yang diajar dengan metode ceramah.

Hasil perhitungan angket respon siswa pada kelas eksperimen mengenai penerapan model PQ4R berpendekatan

VAK setelah berlangsung dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa angket yang dibagikan pada akhir penelitian diperoleh lebih dari 50% siswa yang ada dalam kelas memberikan tanggapan positif terhadap indikator-indikator dalam angket dengan memberikan pendapat sangat setuju dan setuju bahwa; (1) materi larutan elektrolit dan nonelektrolit bersifat hafalan, (2) model PQ4R berpendekatan VAK membuat waktu belajar lebih singkat, (3) model PQ4R berpendekatan VAK meningkatkan motivasi belajar, (4) siswa menyukai model PQ4R berpendekatan VAK, (5) lebih nyaman belajar dengan teman yang mempunyai gaya belajar sama, (6) model pembelajaran meningkatkan pemahaman, dan (7) model pembelajaran dapat digunakan untuk semua materi kimia bahkan materi lain selain kimia. Secara umum didapatkan bahwa siswa menganggap pembelajaran lebih mudah dipahami menggunakan model PQ4R berpendekatan VAK. Hal ini ditandai oleh frekuensi terbanyak pada kolom setuju dan sangat setuju, sehingga siswa menyukai pembelajaran dengan model PQ4R berpendekatan VAK. Respon siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model PQ4R positif (Hartanto, 2009). Hal ini berarti model PQ4R berpendekatan VAK baik diterapkan dalam proses pembelajaran materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut. *Pertama*, model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK (Visual, Auditorial,

Kinestetik) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. *Kedua*, penerapan model pembelajaran PQ4R berpendekatan VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) dapat meningkatkan keterampilan generik hukum sebab akibat, pengamatan langsung, inferensi logika, dan bahasa simbolik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalana, H., 2012, Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Berbantuan Modul *QT-Bilingual* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Kedungwuni pada Materi Pokok Hidrokarbon, *Skripsi*, Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Bibi, R. dan Arif, M.H., 2011, Effect of PQ4R study strategy in scholastic achievement of secondary school students in Punjab (Pakistan), *Languange in India*, Vol 11, No 1, Hal 247-267.
- DePorter, B., dan Hernacki, M. 2008, *Quantum Learning 'Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan'*, Bandung: Mizan Media Utama.
- Dwijayanti, P., dan Yulianti, P. 2010, Pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran problem based instruction pada mata kuliah fisika lingkungan, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 6, No 2, Hal 108-114.
- Hartanto, I. 2009, Penggunaan Strategi Belajar PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dalam Pembelajaran Sejarah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 Pokok Bahasan Pendudukan Militer Jepang di Indonesia SMA Negeri 1 Gringsing Tahun Ajaran 2008/2009, *Skripsi*, Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

- Inayati, I., Subroto, T. dan Supardi, K.I. 2012, Pembelajaran visualisasi, auditori, kinestetik menggunakan media swishmax materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, *Chemistry in Education*, Vol 2, No 1, Hal 35-41.
- Lestari, A., Yarman dan Syafrandi. 2012, Penerapan strategi pembelajaran matematika berbasis gaya belajar vak (visual, auditorial, kinestetik), *Jurnal Pendidikan Matematika UNP*, Vol 1, No 1, Hal 1-9.
- Liliasari, 2010, *Peningkatan Kualitas Pendidikan Kimia dari Pemahaman Konsep Kimia menjadi Berpikir Kimia*. Diunduh di <http://file.upi.edu.htm> tanggal 12 Januari 2013.
- Lubis, A., 2011, *Penggunaan media mind mapping dalam proses pembelajaran strategi preview, question, read, reflect, recite, and review (PQ4R) terhadap daya ingat dan hasil belajar kimia peserta didik*, Diunduh di <http://digilib.unimed.ac.id> tanggal 11 Januari 2013.
- Martiani, S., 2012, *Pengaruh implementasi model pembelajaran generatif dengan strategi PQ4R terhadap peningkatan kemampuan eksplorasi matematika siswa SMP*, Diunduh di <http://repository.upi.edu> tanggal 11 Januari 2013.
- Omoteso, B.A., dan Sadiku, F.A., 2013, Effectiveness of PQ4R study technique on performance of students in chemistry, *African Journals Online*, Vol 21, No 3, Hal 238-250.
- Onukwufor, J.N., 2013, The roles of counselling psychologists toward the improvement of intellectual functioning of secondary school students, *Journal of Education and Practice*, Vol 4, No 16, Hal 181-186.
- Puspito, Y., Latifah dan Miswadi, S.S, 2012, Metode pembelajaran preview, question, read, reflect, recite, review strategi concept mapping, *Chemistry in Education*, Vol 2, No 1, Hal 148-153.
- Sudarmin, 2012, *Keterampilan Generik Sains dan Penerapannya dalam Pembelajaran Kimia Organik*, Semarang: Unnes Press.
- Sunyono, 2010, *Pengembangan Model Lembar Kerja Siswa berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Materi Kesetimbangan Kimia*, Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia, Solo Maret 2010.
- Yulistiati, A., Rosyidi, A., dan Ariyanto, J. 2012, Hasil belajar biologi ditinjau dari metode pembelajaran preview, question, read, reflect, recite, review (PQ4R) dan minat belajar siswa kelas x SMA negeri 1 kebakkramat tahun pelajaran 2011/2012, *Bio-Pedagogi*, Vol 1, No 1, Hal 1-12.