

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MELALUI THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI DAN RETENSI SISWA

Eva Nurul Malahayati
Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Islam Balitar Blitar
Jl. Majapahit No. 12A Blitar
E-mail : eva.malahayati@yahoo.co.id

Abstract

This article examines the effect of problem-based instruction using Think-Pair-Share strategy towards learning achievement on biology subject and retention of students with high and low academic performance. This study used quasi experiment implementing Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest of 2x2 factorial design. Sample of this study were 70 students of 10th graders of SMAN 4 Malang representing high academic performance and 70 students of 10th graders of SMA Maarif Singosari representing low academic performance. Data were analyzed using descriptive statistics and Anacova Test. The study revealed that problem-based instruction with TPS did not significantly improve students achievement in Bilology subject, but academic potential affects significantly on students retention.

Keywords: problem-based instruction, think-pair-share, retention, academic potential.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS terhadap hasil belajar biologi dan retensi siswa dengan kemampuan akademik berbeda. Penelitian menggunakan desain quasi experiment dengan teknik *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest* versi faktorial 2 x 2. Subjek penelitian ialah siswa kelas X di SMAN 4 Malang (mewakili siswa berkemampuan akademik tinggi) dan SMA Maarif Singosari (untuk kemampuan akademik rendah). Satu sekolah diambil 70 orang dengan total sampel 140. Data dianalisis menggunakan statistic deskriptif dan ANAKOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran PBM + TPS tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Namun, kemampuan akademik berpengaruh terhadap hasil belajar dan retensinya.

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, *think pair share*, retensi, kemampuan akademik.

Proses pembelajaran dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut adanya partisipasi aktif dari seluruh siswa. Pelaksanaan KTSP pada prinsipnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk menyiapkan siswa agar memiliki kompetensi di setiap jenjang pendidikan. Untuk belajar sains, siswa harus memahami konsep-konsep pokok melalui penalaran, menemukan konsep-konsep yang berkaitan, atau dengan berbagai cara membuat hubungan antara konsep.

Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif baik fisik maupun mental mencari hubungan antar konsep-konsep dan struktur dalam pembelajaran biologi mengakibatkan pemahaman siswa tidak bisa terbangun secara utuh dan cenderung belajar secara hafalan saja. Hasil belajar siswa berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap atau memahami sesuatu bahan yang diajarkan. Faktanya, aktifitas belajar dan hasil belajar siswa di SMA masih rendah. Rendahnya hasil belajar terlihat dari belum tercapainya ketuntasan individu maupun ketuntasan klasikal dalam pembelajaran sebagaimana yang diharapkan. Siswa banyak yang tidak siap atau menyiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai walaupun materi pelajaran yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya sudah diketahui. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat melalui retensi hasil belajar.

Retensi mengacu pada tingkat dimana materi yang telah dipelajari masih melekat dalam ingatan, karena retensi berkaitan dengan proses penyimpanan informasi yang diperoleh sebagai stimulus yang akan direspon dan dimasukkan ke dalam memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Sebagaimana pernyataan Winkel (2007) bahwa ketika belajar siswa perlu mengolah materi dengan baik dan segera. Pengolahan yang tidak sempurna mengakibatkan informasi yang masuk ke dalam memori jangka panjang masih dalam keadaan setengah matang, sehingga proses penggalian kelak menjadi sukar. Oleh karena itu semakin baik pengolahan materi, semakin baik pula penyimpanan dan semakin baik pula proses penggalian dari ingatan.

Rendahnya retensi hasil belajar disebabkan oleh proses pemahaman siswa terhadap konsep abstrak tidak dilakukan atau diperoleh melalui pengalaman sendiri, yaitu siswa mengalami sendiri proses belajar yang sesungguhnya, merefleksikan, membuat interferensi dan berpengalaman menghadapi konflik kognitif. Proses pembelajaran memegang peranan penting terhadap retensi siswa. Bila pembelajaran hanya bersifat informatif, maka apa yang dipelajari akan mudah terlupakan karena situasi lingkungan pembelajaran yang sangat berbeda dengan kondisi kehidupan nyata. Oleh karena itu, siswa belajar seyogyanya langsung terlibat dengan obyek nyata yang ada dalam kehidupan dan memberdayakan proses berpikir.

Nurhadi (2009) menjelaskan bahwa PBL adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan permasalahan dalam dunia nyata sebagai konteks bagi siswa/mahasiswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran, melatih berpikir tingkat tinggi termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar (metakognitif) dan melatih siswa menjadi pembelajar mandiri dan *self regulated*. Lebih lanjut Arends (2004) menyatakan bahwa ada tiga hasil belajar (*outcomes*) yang diperoleh pembelajar yang diajar dengan PBL yaitu: (1)

inkuiri dan keterampilan melakukan pemecahan masalah, (2) belajar model peraturan orang dewasa (*adult role behaviors*), dan (3) keterampilan belajar mandiri (*skills for independent learning*).

PBL sebagai suatu strategi di samping memiliki kelebihan juga ada beberapa kelemahan, sehingga PBL perlu dipadu dengan strategi pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama, dapat berupa kelompok kecil atau berpasangan yaitu strategi *Think Pair Share* (TPS). Tahap *thinking* pada strategi TPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara mandiri mengenai jawaban dari masalah yang disajikan. Lebih lanjut, adanya kerjasama pada tahap *pairing* untuk mendiskusikan mengenai apa yang dipikirkan untuk menghasilkan jawaban bersama akan meningkatkan motivasi siswa pada tugas-tugas tertentu serta menambah kesempatan untuk saling bertukar pendapat memecahkan masalah bersama. Slavin (2000) menyatakan bahwa fungsi tim atau kelompok adalah memberi dukungan kinerja akademik bagi kelompoknya. Bertanya kepada teman sebaya dan berdiskusi kelompok untuk mendapatkan kejelasan terhadap apa yang telah dijelaskan oleh guru bagi siswa tertentu akan lebih mudah dipahami. Diskusi dalam bentuk kelompok-kelompok kecil ini sangat efektif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan memecahkan suatu permasalahan. Tahap *sharing* pada strategi TPS memberikan kesempatan delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasinya menampilkan hasil kerja mereka pada kelas keseluruhan (Lie, 2005). Hal tersebut akan memotivasi siswa untuk berlomba-lomba mengerjakan tugas dan menampilkannya di depan kelas untuk menunjukkan partisipasinya kepada yang lainnya.

Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran juga dipengaruhi oleh kemampuan akademik. Menurut Usman (2000) hasil belajar kognitif berhubungan erat dengan kemampuan akademik siswa, siswa yang memiliki akademik tinggi akan lebih aktif dalam belajar. Siswa berkemampuan akademik tinggi lebih mudah mengikuti kegiatan pembelajaran. Mereka lebih cepat memahami materi pelajaran dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Berbagai temuan penelitian terungkap bahwa siswa dengan kemampuan akademik atas dapat mencapai kemampuan akademik yang lebih tinggi dibanding siswa berkemampuan akademik bawah (Corebima, 2005).

METODE

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuosi eksperimen dengan desain penelitian *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest* versi faktorial 2 x 2 sebagai berikut.

O1	X ₁ Y ₁	O2
O3	X ₁ Y ₂	O4

Gambar 1 Rancangan Penelitian (Sumber: Tuckman, 1999)

Keterangan:

O1, O3, O5, O7: pretes

O2, O4, O6, O8: postes

X₁: perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS

X₂: perlakuan dengan multistrategi

Y₁: kemampuan akademik tinggi

Y₂: kemampuan akademik rendah

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Malang dan SMA Islam Al-Ma'arif Singosari. Pelaksanaan penelitian adalah pada Semester Genap selama 5 bulan. Sampel penelitian adalah siswa kelas X-4 dan X-5 SMA Negeri 4 merupakan siswa beremampuan akademik tinggi dan siswa kelas X-1 dan X-5 SMAI Al Ma'arif Singosari merupakan siswa berkemampuan akademik rendah.

Instrumen penelitian terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, dan soal. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi SK.3, yaitu "Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati" dengan KD. 3.4, yaitu "Mendesripsikan Ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan Peranannya bagi Kehidupan" dan SK. 4, yaitu "Menganalisis Hubungan antara Komponen Ekosistem, Perubahan Materi, dan Energi serta Peranan Manusia dalam Keseimbangan Ekosistem" dengan KD. 4.1, yaitu "Mendesripsi-kan Peran Komponen Ekosistem dalam Aliran Energi dan Daur Biogeokimia serta Pemanfaatan Komponen Ekosistem bagi Kehidupan". RPP dan LKS dikembangkan berdasarkan sintaks pembelajarn berbasis masalah melalui strategi TPS.

Kemampuan kognitif (hasil belajar) diukur menggunakan soalesai dengan penilaian non rubrik. Untuk mengukur retensi siswa menggunakan soal esai yang digunakan untuk tes hasil belajar.

Data hasil penelitian dianalisis dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil penelitian secara umum dan statistik inferensial untuk menguji hipotesis. Untuk menguji hipotesis menggunakan analisis kovarian (ANAKOVA). Sebelum dilakukan uji anakova, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas varian menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances* (Sastrosupandi, 2007). Signifikasi data didasarkan pada:

1. Jika probabilitas > 0.05 maka hipotesis nol diterima.
2. Jika probabilitas < 0.05 maka hipotesis nol tidak diterima.

Seluruh proses analisis data dibantu dan memanfaatkan aplikasi program komputer *SPSS 16.0 for Windows*.

HASIL

Data hasil penelitian diperoleh melalui tes awal, tes akhir, dan tes retensi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan 7 butir soal esai yang telah divalidasi isi oleh pakar. Kemudian dilakukan uji reliabilitas butir soal untuk

mengetahui ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas tes adalah *Formula Alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

σ_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

(Sumber: Arikunto, 2008)

Hasil perhitungan reliabilitas ditafsirkan berdasarkan pada kategori koefisien korelasi *Product Moment* yaitu “sangat baik”= 0.801-1.000, “tinggi”= 0.601-0.800, “cukup”= 0.401-0.600, “rendah”= 0.201-0.400, dan “sangat rendah”= 0.201-0.400 (Arikunto, 2008). Hasil uji reliabilitas yaitu sebesar 0.700, berarti reliabilitas soal tergolong tinggi.

Berdasarkan data hasil penelitian, secara umum mean skor hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah mengalami peningkatan skor dari pretes ke postes pada masing-masing kelas. Siswa yang dibelajarkan dengan strategi PBL + TPS mengalami peningkatan mean skor hasil belajar dari pretes ke postes yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan multistrategi. Sedangkan, secara umum mean skor hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah mengalami penurunan skor dari postes ke retensi pada masing-masing kelas. Siswa yang dibelajarkan dengan strategi PBL + TPS mengalami penurunan skor hasil belajar dari postes ke retensi yang lebih besar dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan multistrategi. Berikut ini ringkasan mean terkoreksi pretes, postes dan retensi.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa skor mean hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami kenaikan yang lebih tinggi dari pretes ke postes dibandingkan skor mean siswa berkemampuan akademik rendah pada masing-masing kelas. Siswa berkemampuan akademik tinggi pada kelas eksperimen mengalami kenaikan skor mean hasil belajar dari pretes ke postes tertinggi dibandingkan siswa lain pada masing-masing kelas. Siswa yang dibelajarkan dengan strategi PBL + TPS mengalami kenaikan skor hasil belajar dari pretes ke postes yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan multistrategi.

Selanjutnya, siswa berkemampuan akademik tinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami penurunan skor mean hasil belajar lebih tinggi dari pada siswa berkemampuan akademik rendah pada masing-masing kelas. Siswa berkemampuan akademik rendah yang dibelajarkan dengan multistrategi mengalami penurunan skor hasil belajar dari postes ke retensi terendah dibandingkan siswa lain

pada masing-masing kelas. Sementara, siswa berkemampuan akademik tinggi yang dibelajarkan dengan Multistrategi mengalami penurunan skor mean hasil belajar tertinggi dibandingkan siswa lain pada masing-masing kelas.

Tabel 1 Ringkasan Mean Terkoreksi Pretes, Postes, dan Retensi Hasil Belajar Siswa Kemampuan Akademik Tinggi dan Rendah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Strategi Pembelajaran	Kemampuan Akademik	Mean Terkoreksi			N
		Pretes	Postes	Retensi	
Strategi PBL + TPS	Tinggi	28.38	42.65	38.62	37
	Rendah	12.94	22.12	20.73	33
	Total	21.10	32.97	30.19	70
Multistrategi	Tinggi	19.62	33.54	28.08	37
	Rendah	8.12	17.06	16.06	33
	Total	14.20	25.77	22.41	70
Total	Tinggi	24.00	38.09	33.35	74
	Rendah	10.53	19.59	18.39	66
	Total	17.65	29.37	26.30	140

Berdasarkan Tabel 2 ringkasan hasil anakova pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar diperoleh nilai F hitung sebesar 0.373 dengan angka signifikansi 0.542 yang lebih besar dari (0.05), maka hipotesis nol diterima dan hipotesis penelitian ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran terhadap hasil belajar. Pengaruh kemampuan akademik terhadap hasil belajar diperoleh nilai F hitung sebesar 12.925 dengan angka signifikansi 0.000 yang lebih kecil dari (0.05), maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara kemampuan akademik terhadap hasil belajar. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai hasil belajar 134.475% lebih besar dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Berdasarkan Tabel 3 hasil uji LSD menunjukkan kelompok kombinasi strategi PBL + TPS dengan kemampuan akademik tinggi memberikan rerata terkoreksi hasil belajar yang paling baik, tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi multistrategi dengan kemampuan akademik tinggi.

Tabel 2 Ringkasan Hasil Uji Anakova Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20968.321 ^a	4	5242.080	89.780	.000
Intercept	3976.988	1	3976.988	68.113	.000
Y1	7066.651	1	7066.651	121.029	.000
X1	21.806	1	21.806	.373	.542
X2	754.635	1	754.635	12.925	.000
X1 * X2	1.642	1	1.642	.028	.867
Error	7882.365	135	58.388		
Total	149626.000	140			
Corrected Total	28850.686	139			

a. R Squared = ,727 (Adjusted R Squared = ,719)

Keterangan:

X1 = strategi pembelajaran, terdiri dari 2 taraf: 1= PBL + TPS; 2= Multistrategi

X2 = kemampuan akademik, terdiri dari 2 taraf: 1= tinggi; 2= rendah

Y1 = hasil belajar awal

Tabel 3 Hasil Uji LSD Interaksi antara Strategi Pembelajaran dengan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar

X1	X2	Y1	Y2	Selisih	Koreksi	Notasi
2	2	8.12	17.06	8.94	25.795	a
1	2	12.94	22.12	9.18	26.439	a
2	1	19.62	33.54	13.92	31.733	b
1	1	28.38	42.65	14.27	32.815	b

Keterangan:

X1 = strategi pembelajaran, terdiri dari 2 taraf: 1= PBL + TPS; 2= Multistrategi

X2 = kemampuan akademik, terdiri dari 2 taraf: 1= tinggi; 2= rendah

Y1 = hasil belajar awal

Y2 = hasil belajar akhir

Tabel 4 Ringkasan Hasil Uji Anakova Retensi Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15492.539 ^a	4	3873.135	77.845	.000
Intercept	1216.764	1	1216.764	24.455	.000
Y1	5273.023	1	5273.023	105.981	.000
X1	360.172	1	360.172	7.239	.008
X2	305.293	1	305.293	6.136	.014
X1 * X2	104.020	1	104.020	2.091	.151
Error	6716.861	135	49.755		
Total	119046.000	140			
Corrected Total	22209.400	139			

a. R Squared = ,698 (Adjusted R Squared = ,689)

Keterangan:

X1 = strategi pembelajaran, terdiri dari 2 taraf: 1= PBL + TPS; 2= Multistrategi

X2 = kemampuan akademik, terdiri dari 2 taraf: 1= tinggi; 2= rendah

Y1 = hasil belajar akhir

Tabel 5 Hasil Uji LSD Interaksi antara Strategi Pembelajaran dengan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar

X1	X2	Y1	Y2	Selisih	Koreksi	Notasi
2	2	8.12	17.06	8.94	25.795	a
1	2	12.94	22.12	9.18	26.439	a
2	1	19.62	33.54	13.92	31.733	b
1	1	28.38	42.65	14.27	32.815	b

Keterangan:

X1 = strategi pembelajaran, terdiri dari 2 taraf: 1= PBL + TPS; 2= Multistrategi

X2 = kemampuan akademik, terdiri dari 2 taraf: 1= tinggi; 2= rendah

Y1 = hasil belajar akhir

Y2 = retensi hasil belajar

Berdasarkan hasil uji anakova pada Tabel 4 menunjukkan pengaruh strategi pembelajaran terhadap retensi hasil belajar diperoleh nilai F hitung sebesar 7.239 dengan angka signifikansi 0.008 yang lebih kecil dari (0.05), maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS terhadap retensi hasil belajar. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa kelas kontrol (multistrategi)

memiliki nilai retensi hasil belajar 84.577% lebih besar dibandingkan dengan kelas eksperimen (pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS). Pengaruh kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar diperoleh nilai F hitung sebesar 6.136 dengan angka signifikansi 0.014 yang lebih kecil dari (0.05), maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai retensi hasil belajar 73.959% lebih besar dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Berdasarkan Tabel 5 hasil uji LSD menunjukkan bahwa kelompok kombinasi strategi PBL + TPS dengan kemampuan akademik tinggi memberikan rerata terkoreksi hasil belajar yang paling baik, tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi multistrategi dengan kemampuan akademik tinggi.

Penelitian ini menghasilkan strategi pembelajaran gabungan antara pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS. Berikut ini sintaks asosiasi pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS pada Tabel 6.

Tabel 6 Sintaks Asosiasi Pembelajaran Berbasis Masalah melalui Strategi TPS

Sintaks Strategi TPS	Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah
1. <i>Thinking</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengajukan pertanyaan yang berorientasi pada masalah➤ Guru mengorganisasikan siswa untuk terlibat dalam masalah yang diajukan
2. <i>Pairing</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa duduk berpasangan untuk mendiskusikan pemecahan masalah
3. <i>Sharing</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah➤ Guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dibicarakan

BAHASAN

Pengaruh Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik dan Interaksinya terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan anakova menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran terhadap hasil belajar. Akan tetapi, strategi pembelajaran PBL + TPS memberikan rerata hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan multistrategi. Hasil temuan ini tidak sejalan dengan Paidi (2008), Munfahroyin (2009), dan Karmana (2010) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif biologi.

PBL merupakan strategi pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, mengembangkan penyelidikan dan kerja ilmiah, meningkatkan pemahaman konsep dan kesadaran metakognitif atau kemandirian sebagai pebelajar mandiri (Arends, 2008). Peranan PBL ini akan semakin meningkat dengan dipadukan strategi kooperatif TPS. Sebagaimana dipaparkan oleh Ibrahim & Nur (2000) bahwa model pembelajaran kooperatif TPS dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Strategi TPS memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu yang lebih banyak untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain. Terhadap pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa diminta untuk memikirkan sendiri jawabannya, kemudian dilanjutkan berpasangan mendiskusikan jawaban sehingga diperoleh jawaban yang disepakati, akhirnya guru meminta pasangan itu untuk menyampaikan/ menjelaskan jawabannya di tingkat kelas secara keseluruhan (Slavin, 1995). Dengan demikian PBL + TPS akan memberikan peran positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Sebaliknya, hasil penelitian ini sesuai dengan kekhawatiran Savery (2006) yang mencatat adanya kekurangefektifan PBL untuk meningkatkan penguasaan materi pelajaran. Hasil pemetaan alisis yang dilakukan oleh Albanese & Mitchell serta Vernon & Blake pada tahun 1993, menunjukkan bahwa PBL tidak berbeda nyata dengan model pembelajaran tradisional dalam meningkatkan penguasaan konsep para siswa. Namun, PBL jauh lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah-masalah medis dibanding model pengajaran tradisional.

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah segala faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri, di antaranya, tingkat intelegensi, motivasi, minat, kemampuan awal dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal adalah segala faktor dari luar diri siswa yang dapat menambah semangat anak dalam belajar. Faktor tersebut meliputi lingkungan tempat tinggal anak, keadaan sosial ekonomi keluarga, kurikulum yang diterapkan dari sekolah, fasilitas belajar yang dimiliki, metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar dan lain sebagainya.

Pendapat berbeda disampaikan oleh Sciefelbein dan Simon (1981 dalam Muhfahroyin, 2009) yang membagi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menjadi 3 kategori, yaitu 1) sumber belajar dan proses belajar di sekolah, 2) kemampuan dan kecakapan guru, 3) kemampuan siswa. Hasil penelitian yang menunjukkan strategi pembelajaran tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar diduga karena siswa belum siap belajar mandiri, belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang dilakukan sehingga strategi pembelajaran tidak dapat berperan secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Kemampuan metakognitif diyakini memegang peranan penting pada banyak tipe aktifitas kognitif termasuk pemahaman, komunikasi, perhatian, ingatan, dan pemecahan masalah (Howard, 2004). Kemampuan metakognitif terkait dengan pengontrolan komponen-komponen kognitif yang memungkinkan siswa memahami tugas atau persoalan yang dihadapi kemudian berusaha meyakinkan bahwa semua tugas atau persoalan telah terselesaikan dengan benar. Siswa yang mempunyai kemampuan metakognitif tinggi

akan lebih berhasil dalam belajar, karena mereka mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh pada situasi nyata untuk mengatasi masalah yang ada.

Hasil uji anakova pengaruh kemampuan akademik terhadap hasil belajar menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara kemampuan akademik terhadap hasil belajar. Hasil uji lanjut LSD menunjukkan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai hasil belajar 134.475% lebih tinggi dibandingkan siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Tindangen (2006), Santoso (2007), dan Muhfahroyin (2009) bahwa hasil belajar pada siswa berkemampuan akademik tinggi lebih baik daripada siswa berkemampuan akademik rendah.

Hasil belajar merupakan suatu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran karena merupakan indikator keberhasilan belajar. Hasil belajar siswa berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami bahan kajian yang dibelajarkan. Menurut Usman (2000) indikator yang dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan kegiatan belajar mengajar adalah 1) daya serap terhadap bahan pelajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik individu maupun kelompok, 2) perilaku yang digunakan dalam tujuan pembelajaran khusus yang telah dicapai siswa, baik individu maupun kelompok.

Jamaluddin (2009) menyatakan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi lebih mudah mengikuti kegiatan pembelajaran. Mereka lebih cepat memahami materi pelajaran dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi lebih mudah memahami materi pelajaran daripada siswa berkemampuan akademik rendah. Implikasinya, guru harus membimbing dan memberdayakan siswa berkemampuan akademik rendah untuk memperoleh hasil belajar yang sejajar dengan siswa berkemampuan akademik tinggi.

Hasil analisis anakova antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap hasil belajar menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap hasil belajar. Hasil penelitian ini sesuai dengan Handoko (2007) yang menyatakan bahwa interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Akan tetapi, interaksi strategi PBL + TPS dengan kemampuan akademik tinggi memberikan rerata hasil belajar yang paling baik dibandingkan dengan interaksi lainnya

PBL adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan permasalahan dalam dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Secara garis besar pengajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang berpusat kepada siswa dan mendorong inkuiri terbuka dan berpikir bebas. Sedangkan, strategi TPS diciptakan untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dalam belajar dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa berpikir secara individu, berpasangan, dan berbagi seluruh kelas (Nurhadi, Yasin, & Senduk, 2009).

Eggen & Kauchak (1996) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan partisipasi siswa, siswa berinteraksi dan belajar bersama-sama dengan latar belakang yang berbeda. Belajar berkelompok secara kooperatif, melatih dan membiasakan siswa untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab. Dalam pembelajaran kooperatif terjadi saling kerjasama antara anggota kelompok. Siswa saling merasa bertanggung jawab untuk keberhasilan semua anggota di dalam kelompoknya. Siswa berkemampuan tinggi menjadi tutor bagi siswa berkemampuan rendah. Hal ini didukung oleh Arends (1997) tentang unsur-unsur pembelajaran kooperatif adalah adanya: 1) saling ketergantungan positif; 2) tanggung jawab perseorangan, 3) tatap muka, 4) komunikasi antaranggota, dan 5) evaluasi proses kelompok.

Hasil temuan menunjukkan bahwa strategi-strategi kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa berkemampuan bawah yang hampir menyamai siswa berkemampuan atas sehingga membantu memperkecil jarak antara siswa berkemampuan atas dengan siswa berkemampuan bawah (Corebima, 2007). Temuan ini dapat dijadikan dasar rekombinasi bahwa untuk mencapai ketuntasan belajar guru tidak harus melaksanakan program *remedial teaching*, tetapi dapat diantisipasi dengan pelaksanaan pembelajaran yang memberdayakan siswa secara efektif dan efisien.

Pengaruh Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik dan Interaksinya terhadap Retensi Hasil Belajar

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan anakova menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS terhadap retensi hasil belajar. Hasil uji lanjut LSD menunjukkan bahwa kelas kontrol (multistrategi) memiliki nilai retensi hasil belajar 84.577% lebih besar dibandingkan dengan kelas eksperimen (pembelajaran berbasis masalah melalui strategi TPS).

Hasil belajar yang baik dipengaruhi oleh kemampuan mengolah informasi materi yang dipelajari. Winkel (2007) mengungkapkan bahwa ketika belajar siswa perlu mengolah materi dengan baik dan segera. Pengolahan yang tidak sempurna mengakibatkan informasi yang masuk ke dalam memori jangka panjang masih dalam keadaan setengah matang, sehingga proses penggalian kelak menjadi sukar. Berdasarkan Tabel 1 kelompok kontrol (multistrategi) mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelas PBL + TPS.

Pada pembelajaran multistrategi, tahapan pembelajaran tidak bersifat permanen tetapi sangat ditentukan oleh konten/materi bahan pelajaran dan situasi kelas yang ingin diciptakan oleh guru. Menurut Mahmuddin (2009) pembelajaran multistrategi pada prinsipnya merupakan pendekatan pembelajaran yang secara komprehensif mempertimbangkan kondisi psikologi perkembangan anak, materi pelajaran sebagai objek dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tahapan dalam proses belajar dengan pembelajaran multistrategi sangat memungkinkan terjadinya kombinasi tahapan antar model-model pembelajaran yang telah ada. Prinsip dalam penyusunan tahapan pembelajaran adalah tujuan yang ingin dicapai, pengalaman belajar yang diharapkan, partisipasi siswa dalam belajar, efektivitas dalam mengelola

waktu. Pada pembelajaran multistrategi fase-fase yang diterapkan meliputi: (1) motivasi dan perumusan tujuan, (2) penyajian data dan orientasi, (3) kajian masalah dan penyelesaian, (4) komunikasi dan penyajian hasil, (5) refleksi dan penghargaan. Adanya motivasi pada awal pembelajaran membangun rasa tanggung jawab siswa dan hubungan emosional siswa dengan aktifitas belajar.

PBL sebagai suatu pendekatan disamping memiliki kelebihan juga ada beberapa kelemahan, antara lain menurut Sanjaya (2008) adalah: 1) manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba, 2) keberhasilan strategi pembelajaran berbasis masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan, 3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Retensi atau daya ingat merupakan hasil perwujudan belajar, dan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh kemampuan menyusun atau mengolah informasi materi. Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar. Menurut Slameto (2003) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah 1) intelegensi, 2) perhatian, 3) minat, 4) bakat, 5) kesiapan, dan 5) metode pengajaran. Siswa yang kurang memiliki motivasi dan minat untuk belajar maka kemampuan untuk mengingat materi yang telah dipelajari akan rendah. Retensi hasil belajar siswa kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa informasi yang diperoleh siswa kelas multistrategi yang telah disimpan masih dapat diungkapkan kembali setelah 4 minggu postes, lebih baik daripada siswa kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis data pengaruh kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai retensi hasil belajar 73.959% lebih besar dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil temuan ini bertolak belakang dengan Warouw (2009) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan daya retensi hasil belajar pada siswa berkemampuan tinggi dan siswa akademik rendah.

Sebaliknya, hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Nasution (2010) bahwa apabila siswa memiliki tingkat kemampuan akademik berbeda, kemudian diberi pengajaran yang sama maka hasil belajar akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya. Hal ini dapat dijelaskan karena hasil belajar berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari, kemampuan akademik siswa sangat menentukan keberhasilan dalam menggunakan kognitif tinggi atau berpikir kritis. Lebih lanjut Hamalik (2004) menjelaskan bahwa faktor intelegensi merupakan salah satu faktor yang efektif dalam mempengaruhi keberhasilan belajar. Siswa yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar, karena lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran serta lebih mudah dalam mengingatnya.

Ausubel (1998) menyebutkan bahwa belajar dapat dikatakan bermakna bila siswa memahami materi yang dipelajari. Semakin baik seseorang memahami materi pelajarannya, maka semakin baik ia mengingatnya. Dengan kata lain dapat digambarkan bahwa kemampuan akademik mempengaruhi daya ingat atau retensi siswa terhadap hasil belajarnya. Implikasinya adalah guru perlu memberikan perhatian pada perbedaan kemampuan akademik siswa melalui pemberian bantuan atau bimbingan kepada siswa berkemampuan akademik rendah.

Ringkasan hasil uji anakova interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan interaksi pembelajaran PBL +TPS dengan kemampuan akademik terhadap retensi hasil belajar. Akan tetapi, interaksi strategi PBL + TPS dengan kemampuan akademik tinggi memberikan rerata hasil belajar yang paling baik dibandingkan dengan interaksi lainnya.

Pada dasarnya PBL + TPS adalah pembelajaran yang berdasarkan konstruktivistik. Arends (1997) menyatakan bahwa PBL meliputi kelompok-kelompok belajar sehingga pebelajar bekerjasama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati bersama. PBL dikembangkan dengan langkah-langkah, yaitu 1) orientasi siswa kepada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 3) guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan. Aktifitas pengumpulan informasi yang sesuai untuk menjawab permasalahan membutuhkan perhatian untuk mengolah informasi yang ditemukan dan menyusun interpretasi.

Santrock (2009) menyatakan bahwa atensi berkaitan erat dengan retensi siswa. Menurut teori Bandura proses interaksi yang terjadi dalam individu terdiri dari empat proses, yaitu atensi, retensi, reproduksi motorik, dan motivasi. Pada proses retensi, faktor-faktor yang memberikan atensi terhadap stimulus perilaku menjadi sebuah informasi baru atau digunakan untuk mengingat kembali pengetahuan yang pernah dipelajari. Dengan demikian pembelajaran yang mampu meningkatkan atensi berpeluang meningkatkan retensi siswa.

Strategi TPS adalah strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain. Laura (2001) menyatakan bahwa salah satu keunggulan dari strategi TPS adalah mudah untuk diterapkan pada berbagai tingkat kemampuan berpikir dan dalam setiap kesempatan. Siswa diberi waktu lebih banyak berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain. Prosedur yang digunakan juga cukup sederhana. Bertanya kepada teman sebaya dan berdiskusi kelompok untuk mendapatkan kejelasan terhadap apa yang telah dijelaskan oleh guru bagi siswa tertentu akan lebih mudah dipahami.

Diskusi dalam bentuk kelompok-kelompok kecil ini sangat efektif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan memecahkan suatu permasalahan. Dengan demikian akan terjadi *scaffolding*, siswa yang lebih tahu memberi bantuan kepada yang belum tahu. Pada saat kerjasama terjadi interaksi

yang kompleks misalnya dalam hal bertukar ide, menyampaikan argumen, saling menghargai, maupun bekerja sama melakukan penyelidikan. Serangkaian kegiatan itu akan berpengaruh positif untuk meningkatkan hasil belajar (Slavin, 1995). Dengan demikian siswa dengan kemampuan akademik rendah mampu mensejajarkan diri dengan siswa akademik tinggi.

Peranan kemampuan akademik telah dilaporkan oleh Corebima (2007) dan Muniroh (2006) yang mengemukakan bahwa siswa berkemampuan rendah yang belajar dengan strategi kooperatif dapat mencapai kemampuan akademik yang sama atau lebih tinggi dibanding siswa berkemampuan tinggi. Pernyataan tersebut dapat digambarkan bahwa melalui strategi pembelajaran kooperatif mampu mengatasi kesenjangan hasil belajar antara siswa berkemampuan akademik tinggi dengan siswa berkemampuan akademik bawah.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan akademik berpengaruh terhadap hasil belajar, tetapi strategi pembelajaran dan interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik tidak berpengaruh, dan (2) strategi pembelajaran dan kemampuan akademik berpengaruh terhadap retensi hasil belajar, sedangkan interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik tidak berpengaruh.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, Ricard I. 2008. *Learning to Teach*. Seventh Edition. USA: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Arends, Ricard I. 1997. *Classroom Instruction And Management*. USA: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Arikunto, Suharsini. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Corebima, A. D. 1999. Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa Tidak Dikelola secara Terencana (studi Kasus di Malang, Yogyakarta, dan Bandung). *Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Science Education in Indonesia*. Bandung: August 11.
- Corebima, A. D. 2005. *Pelatihan PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Pembelajaran bagi Para Guru dan Mahasiswa Sains Biologi dalam Rangka RUKK VA*. 25 Juni.
- Eggen, P. D. & Kauhack, D. P. 1996. *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim Muslimin & Nur Mohamad. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Program Pasca Sarjana UNESA, University Press.

- Jamaluddin.2009. *Pengaruh Pembelajaran Pemberdayaan Berpikir melalui Pertanyaan Dipadukan Strategi Kooperatif dan Kemampuan Akademik terhadap Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kreatif, Pemahaman Konsep IPA-Biologi dan Retensi Siswa SD di Mataram*.Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Laura, C. 2001. *Strategies For Reading To Learn*. (Online) (<http://olc.spsd.sk.ca>, diakses 3 November 2010).
- Lie, A. 2005. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Mahmuddin. 2009. *Implementasi Pembelajaran Multimodel dalam Pembelajaran*. (Online), (<https://mahmuddin.wordpress.com/2009/10/21/implementasi-pembelajaran-multimodel-dalam-pembelajaran3/#more-156>, diakses 15 Juli 2011).
- Muhfahroyin.2009. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi STAD dan TPS dan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Siswa SMA di Kota Metro*.Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Muniroh, L. 2006. *Academic Life Skill Siswa Berkemampuan Tinggi dan Rendah pada Pembelajaran IPA Biologi yang Menggunakan Pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) dengan Strategi Jigsaw pada Kelas VII SMPN I Bululawang Kabupaten Malang*. Malang: Skripsi tidakditerbitkan.
- Nasution, S. 2010. *Kurikulum dan Pengajaran*. Bandung: Bina Aksara.
- Nurhadi, dan Senduk, Gerrad, Agus. 2009. *Pembelajaran Kontekstual*. Malang: Penerbit UM.
- Nurhadi., Yasin, Burhan. & Senduk, Gerrad, Agus. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*.Malang: Penerbit UM.
- Paidi. 2008. *Pengembangan Perangkat Biologi yang Mengimplementasikan PBL dan Strategi Metakognitif serta Efektivitasnya terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA Sleman Yogyakarta*.Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Santoso, Handoko. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri dan Strategi Kooperatif terhadap Hasil Belajar Kognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kerjasama Siswa SMA Berkemampuan Atas dan Bawah di Kota Metro Lampung*.Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Santrock. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Edisi kedua. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sastrosupadi. 2007. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Kanisius.

- Savery, John R. & Duffy Thomas M. 1995. *Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework*. (Online), (http://crlt.indiana.edu/publications/duffy_publ6.pdf, diakses 1 Juli 2011).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. 2009. *Educational Psychology Theory and Practice*. Boston: Allyn Bacon.
- Tindangen, M. 2006. *Implementasi Pembelajaran Kontekstual Peta Konsep Biologi SMP pada Siswa Berkemampuan Awal Berbeda di Kota Malang dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Pelajaran Kognitif*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Tuckman, Bruce. W., 1999. *Conductiong Educational Research. 5th Ed*. San Diego, New York, Orlando, Austin, San Antonio, Toronto, Montreal London, Sydney, Tokyo: Harcout Brace Jovanonich, Publishers.
- Usman. 2000. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warouw, Zusje W. M. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif dalam Strategi Cooperative Script dan Reciprocal Teaching pada Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Kemampuan dan Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, Hasil Belajar Biologi Siswa, serta Retensinya di SMP Negeri Manado*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Winkel, W. S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

