

**PERBEDAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH PADA
PEMBELAJARAN LARUTAN PENYANGGA KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 SENTANI**

Nurmina Suryati¹⁾ dan Tiurlina Siregar²⁾

¹⁾ Alumni Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

²⁾ Dosen Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menghasilkan pendekatan pembelajaran larutan penyangga dengan pendekatan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik. 2. Mengetahui efektifitas pendekatan pemecahan masalah yang dapat meningkatkan pemahaman siswa, prestasi belajar siswa, keterampilan berpikir kritis, kemampuan dalam mengaplikasi konsep di kehidupan sehari-hari dan pemecahan masalah.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen “*one group pretest-posttest design*”, yang melibatkan 60 orang siswa kelas XI IPA. Data yang diperoleh berupa nilai tes awal dan tes akhir untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep, prestasi belajar, keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa, yang diolah menggunakan metode statistik, SPSS 16. Ada perbedaan yang signifikan pada penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari t hitung $0,000 < t$ table $0,005$ yang artinya perlakuan pendekatan pemecahan masalah mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa, sedangkan prestasi belajar baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen tidak signifikan t hitung $0,581 > t$ table $0,005$ yang artinya perlakuan pendekatan pemecahan masalah tidak berpengaruh pada prestasi belajar.

Kata Kunci: prestasi belajar, keterampilan berpikir kritis, penguasaan konsep dan pemecahan masalah.

ABSTRACT

Suryati Nurmina / NIM 0110160021 Pascasarjana Magister Pendidikan IPA: “The differences between critical thinking and learning achievement using problem solving approach in buffer learning of eleventh grade students at SMA Negeri 1 Sentani” with guidance 1 : Dr. Tiurlina Siregar M.Si and guidance 2 : Dr. Auldry F Walukow, M.Si , 2013

The objectives of this research are: 1. To product buffer learning approach with problem solving approach for increasing critical thinking ability and students' achievement. 2. To know effectivity of problem solving approach that increase students' understanding, students' achievement, critical skill, ability for appiying concept in daily life and problem solving.

The method of this research is experiment quasi “*one group pretest-posttest design* “that invoire 60 (sixty) of eleventh grade natural science student. The data got by beginning (pretest) test and end test (posttest) to know inereasing concept mastery, learning achievement, critical thinking ability and problem solving ability of students, that processed using statistic method, SPSS 16. There was significance between concept mastery and critical thinking ability in experiment class and control class observed from t counted $0,000 < t$ table $0,05$ that means problem solving approach treatment infivence students' critical thinking ability, whereas learning achievement in control class and experiment are not significance, t counted $0,581 > t$ table $0,05$, means problem solving approach treatment are not irfivential on learning achievement.

Key word : learning achievement, critical thinking ability, concept mastery and problem solving.

PENDAHULUAN

Rahasia dalam pendidikan terletak pada sikap menghargai murid (Emerson, R.W dalam Dananjaya, U. 2010;17). Pengajar bisa memberitahu, pengajar yang baik menjelaskan, pengajar yang lebih baik mendemonstrasikan. Tetapi pengajar yang terbaik memberikan inspirasi (Ward, W.A dalam Dananjaya, U. 2010;17). Guru hanya bersifat sebagai fasilitator, peserta didik bukan mereproduksi ilmu, tetapi memproduksi ilmu. Seorang pengajar memperluas sudut pandang materi mata pelajaran melalui pengalaman belajar peserta didik.

Ada dua hal yang membuat peneliti mengangkat judul ini, karena siswa di SMA 1 yang memiliki nilai kimia diatas KKM (= 70) hanya sekitar 40% dan materi pembelajaran Larutan Penyangga dipilih sebagai bahan penelitian karena materi larutan penyangga mengandung pengetahuan konseptual (asam, basa, kesetimbangan, konsentrasi, pH) dan pengetahuan procedural (praktikum).

Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah:

- Adakah perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang diterapkan pendekatan pemecahan masalah (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak diterapkan pendekatan pemecahan masalah (kelas control).
- Adakah perbedaan prestasi belajar siswa pada kelas yang diterapkan pendekatan pemecahan masalah (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak diterapkan

pendekatan pemecahan masalah (kelas kontrol).

- Adakah terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar.

Dengan asumsi bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah maka akan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa pada kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol, juga akan terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa kelas kontrol dan siswa pada kelas eksperimen dan akan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar yang dimiliki siswa pada kelas kontrol dan siswa pada kelas eksperimen. Sehingga kita mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol, serta untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas control, terlebih lagi untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar yang dimiliki siswa. Sehingga penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran mengenai pengembangan pendekatan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari siswa SMA Negeri 1 Sentani serta pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan alternatif model pembelajaran bagi guru kimia untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam belajar IPA khususnya kimia.

Ada beberapa lembaga yang pernah melakukan pendekatan pemecahan masalah diantaranya adalah :

- The Cognition and Technology Group mengembangkan sebuah program mengenai pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dinamakan The Jasper Project untuk meningkatkan prestasi akademik (Hickey, Moore & Pellegrino, 2007 dalam Santrock, J. W. 2009;33).
- Maria Sanchez melakukan pemecahan masalah untuk memperbaiki kualitas makanan kantin sekolah (Jacobsen, D.A 2009;249)
- YouthALIVE! sebuah program pemecahan masalah yang mengikutsertakan siswa dalam memprogram barang-barang museum (Santrock, J.W 2009;33)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini dilakukan empat Tahap Pendekatan Pemecahan Masalah:

1. Tahap Memahami Masalah
2. Tahap Membuat Rencana Penyelesaian
3. Tahap Melaksanakan Solusi
4. Tahap Memeriksa kembali Proses dan Hasil

Dengan enam indikator keterampilan berpikir kritis yang diterapkan:

1. Mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan jawaban
2. Mencari persamaan dan perbedaan
3. Mampu memberikan alasan
4. Mengidentifikasi Masalah
5. Mengidentifikasi kerelevanan dan tidak relevan

6. Membuat generalisasi

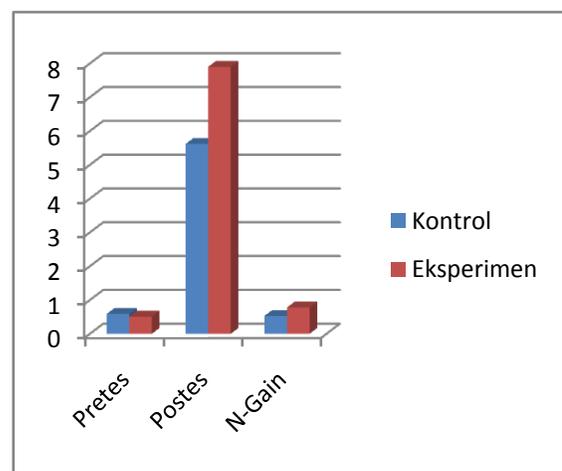
Serta Aspek prestasi belajar yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini

1. Pengetahuan
2. Penalaran
3. Keterampilan
4. Produk
5. Afektif

1. Penguasaan Konsep

Setelah proses pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah diterapkan pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol dengan konvensional (tetap melakukan eksperimen) maka diperoleh penguasaan konsep antara siswa pada kelas kontrol dan eksperimen terdapat perbedaan seperti diperlihatkan oleh tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Penguasaan Konsep.



Sumber : data diolah.

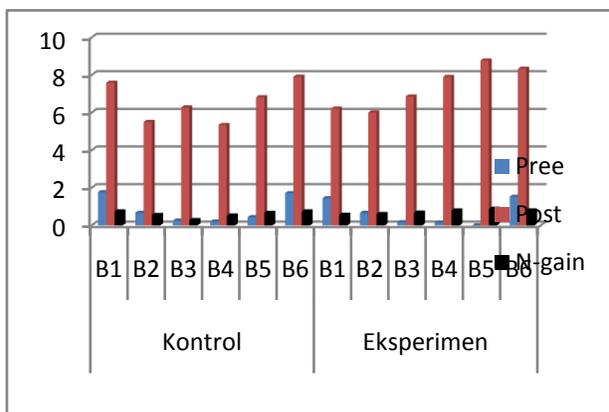
Berdasarkan tabel 1, walaupun konsep awal (pretes) antara kelas kontrol maupun kelas eksperimen tidak jauh berbeda tapi pada konsep akhir (postes) kemampuan siswa kelas eksperimen dalam menguasai konsep pembelajaran larutan penyangga jauh

lebih besar, ini juga terlihat dari rata-rata N-Gain kontrol = 0,53 (termasuk kategori sedang) dan N-Gain eksperimen = 0,78 (termasuk kategori tinggi).

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Dari enam indikator keterampilan berpikir kritis, pada kelas control indicator mampu memberikan alasan (B3) memiliki N-Gain yang kecil (0,28 termasuk kategori rendah) sedangkan pada kelas eksperimen N-Gain yang kecil ada pada indicator mengidentifikasi/merumuskan criteria untuk mempertimbangkan jawaban (B1) dengan N-Gain = 0,56 termasuk pada kategori sedang, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan dengan siswa pada kelas control. Seperti ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Keterampilan Berpikir Kritis.



Sumber : data diolah.

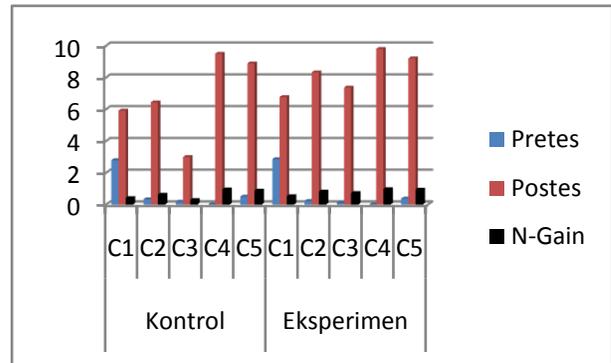
Dari tabel 2 ditunjukkan rata-rata N-Gain kelas kontrol < N-Gain kelas eksperimen, hal ini menunjukkan adanya pengaruh pendekatan pemecahan masalah pada

keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen.

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar yang diperoleh siswa baik pada kelas control maupun kelas eksperimen mengalami peningkatan, ini terlihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Prestasi Belajar



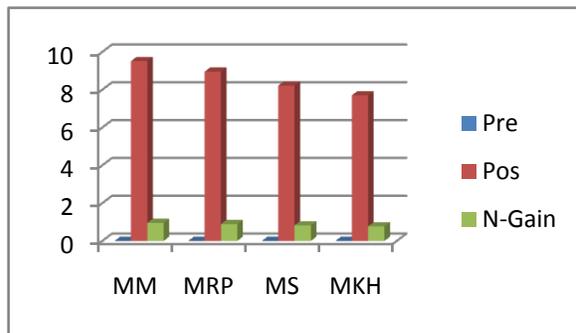
Sumber: data diolah.

Dari tabel 3 prestasi belajar di atas terlihat tidak terlalu jauh berbeda prestasi belajar yang dimiliki oleh kelas kontrol maupun kelas eksperimen tapi bila dilihat dari N-Gain maka terlihat bahwa pendekatan pemecahan masalah memperbaiki prestasi belajar siswa.

4. Pemecahan Masalah

Pendekatan pemecahan masalah hanya diteapkan pada kelas eksperimen, menurut tabel 4 ternyata siswa mayoritas mampu menemukan masalah dan siswa terlihat kurang memeriksa kembali proses dan hasil.

Tabel 4. Peningkatan Penguasaan Pemecahan Masalah



Sumber: data diolah.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa N-Gain yang paling tinggi terletak pada tahap menemukan masalah yakni sebesar 0,95. Sedangkan N-Gain yang paling rendah terjadi pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil yakni sebesar 0,77. Hal ini menunjukkan siswa kurang teliti.

5. Uji Normalitas Data

Tabel 5. Uji Normalitas Data

Variabel		Hasil signifikan hitung	Keputusan
Prestasi Belajar	Eksperimen	Sig. hitung 0,140 > 0,05	Normal
	Kontrol	Sig. hitung 0,097 > 0,05	Normal
Berpikir Kritis	Eksperimen	Sig. hitung 0,830 > 0,05	Normal
	Kontrol	Sig. hitung 0,790 > 0,05	Normal
Penguasaan Konsep	Eksperimen	Sig. hitung 0,202 > 0,05	Normal
	Kontrol	Sig. hitung 0,062 > 0,05	Normal

Sumber; data di olah.

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa prestasi belajar , berpikir kritis dan penguasaan konsep baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol data menyebar mengikuti distribusi normal, karena nilai signifikansi hitung prestasi belajar baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih besar dari tabel (0,05) demikian juga dengan berpikir kritis nilai signifikansi hitung baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih besar dari tabel, nilai signifikan hitung pada penguasaan konsep baik untuk kelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih besar dari signifikansi tabel.

6. Uji Homogenitas

Tabel 5 Uji Homogenitas

Variabel	Hasil signifikan hitung	Keputusan
Prestasi Belajar	Sig. hitung 0,576 > 0,05	Homogen
Berpikir Kritis	Sig. hitung 0,488 > 0,05	Homogen
Penguasaan Konsep	Sig. hitung 0,473 > 0,05	Homogen

Sumber: data diolah.

Pada tabel 5 ditunjukkan bahwa prestasi belajar mempunyai varians yang sama karena nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 yakni 0,576, dan pada keterampilan berpikir kritis juga mempunyai varians yang sama karena nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,0488, begitupun dengan penguasaan konsep nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,473 sehingga variannya sama.

7. T-Tes Sampel Bebas

Tabel 6 Uji Beda

Variabel		Hasil signifikan hitung	Keputusan
Prestasi Belajar	Eksperimen	Sig. hitung 0,581 > 0,05	H ₀ diterima
	Kontrol	Sig. hitung 0,581 > 0,05	
Berpikir Kritis	Eksperimen	Sig. hitung 0,000 < 0,05	H ₀ ditolak
	Kontrol	Sig. hitung 0,000 < 0,05	

Sumber: data diolah.

Dari tabel 6 ditunjukkan bahwa pada keterampilan berpikir kritis H₀ ditolak berarti ada perbedaan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah di beri perlakuan pendekatan pemecahan masalah.

Pada Prestasi belajar H₀ diterima berarti tidak ada perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberi perlakuan pendekatan pemecahan masalah hal ini karena pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberlakukan percobaan artinya kedua kelas mengalami pembelajaran melalui proses penemuan, dan menurut Redhana I. W (assesmen,2007;86) bahwa proses kognitif yang digunakan pada pemecahan masalah hanya C2 (pemahaman) dan C3 (aplikasi) temuan ini juga sesuai dengan nilai N-Gain prestasi belajar yang tidak terlalu jauh antara kelas eksperimen dan kelas control seperti terlihat pada tabel 3.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Ada perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah dilakukan pendekatan pemecahan masalah
- Tidak ada perbedaan prestasi belajar yang dimiliki siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol walaupun pada kelas eksperimen pada kelas eksperimen dilakukan pendekatan pemecahan masalah
- Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar pada kelas eksperimen setelah dilakukan pendekatan pemecahan masalah

2. Saran

- Pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dapat digunakan sebagai pola pembelajaran alternative
- Dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah diharapkan dalam pembagian kelompok pada saat praktikum kemampuan siswa harus diacak
- Untuk mengatasi waktu pembelajaran yang dirasakan kurang, guru hendaknya membagi pembelajaran tertentu yang dapat dikerjakan siswa di luar kelas
- Melakukan penelitian yang terkait dengan pendekatan pemecahan masalah dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dananjaya, U. 2010. Media Pembelajaran Aktif. (Faiz Manshur & Mathori A. Elwa - Ed) Bandung: Nuansa.
- Hake, R. R. 2002. "Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A Six-thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses". American Journal of Physics. 66 (1) 64-67
- Hamid, M.S. 2011. Metode Edu Tainment (Nawang Sawitri, Ed). Jogjakarta: Diva Press.
- Jacobsen, A.D., Eggen, P., & Kauchak, 2009. Methods for Teaching (edisi ke-8). Terjemahan Achmad fawaid, Khoirul Anam. 2009. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Johari, J. M. C., Rahmawati, M. 2006. Kimia 2. Jakarta: Edisi Keenan, Kleinfelter, Wood 2002. Kimia Untuk Universitas (jilid 1) (A. Hadyana Pudjaatmaka, Ed). Jakarta: Erlangga.
- Meltzer, D. E. 2006. "The relationships between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible 'hidden variable' in diagnostic pretes scores "American Journal of Physics. 70 (12) 1259-1268
- Nazir, M. 2009. Metode Penelitian (Risman Sikumbang, Ed). Bogor; Ghalia
- Poedjiadi, A. 2005. Sains Teknologi Masyarakat. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Pribadi, B. A. 2011. Model Desain Sistem Pembelajaran (cetakan ketiga) (Yuliarti S. Hidayat, Ed.). Jakarta: Dian Rakyat
- Purba, M., 2010. Buku Aktivitas Dan Evaluasi Kimia SMA 2B. Jakarta; Erlangga
- Redhana, I. W., Triwiyono. 2007. Asesmen Penalaran dalam Assesmen Dalam Pembelajaran Sains. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. 75 - 95.
- Santrock, J. W. 2009. Psikologi Pendidikan (edisi 3, buku 2). Terjemahan Diana Angelica. 2009. Jakarta: Salemba Humanika
- Sukmadinata, N. S. 2007. Metode Penelitian pendidikan (cetakan etiga). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2011. Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif R&D. Bandung: CV Alfabeta
- Trianto. 2011. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (cetakan keempat). Jakarta Kencana Prenada Meidia Group.
- Uno, H. B. 2011. Model Pembelajaran (cetakan ketujuh) (Fatna Yustianti, Ed). Jakarta Bumi Aksara.
- Wahyuni, S., Suryana, D., 2006. Buku Kerja Ilmiah Kimia SMA 2B. Jakarta: Erlangga
- Widoyoko, S. E. P., 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta Pustaka Pelajar
- Yudhawati, R., Haryanto, D. 2011. Teori-Teori dasar Psikologi Pendidikan (Sofan Amri M.Ed). Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.