
**PERBEDAAN METODE PEMBELAJARAN BERBASIS LINGKUNGAN
TERHADAP HASIL BELAJAR GEOGRAFI DAN KEMAMPUAN BERIKIR
KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 JAYAPURA**

Karolina Tanawani

Guru SMA Negeri 3 Jayapura

***Abstract.** The purpose of this study was to examine differences in method-based learning environments on learning outcomes and critical thinking skills of students on the subject of soil erosion. The design of this study used a Control Group Design Pattern Pre Test – Post Test (The Pre Test – Post Test Control Group Design). The conclusion of this study, that the application of the environment-based learning method in the delivery of the subject is very appropriate soil erosion. Therefore the application of environment-based learning method can be applied in any nuanced spatial geography teaching materials. .*

***Keywords:** Environment-based learning method, the conventional method, learning outcomes and students' critical thinking skills.*

Abstrak. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengkaji perbedaan metode pembelajaran berbasis lingkungan terhadap hasil belajar dan kemampuan berikir kritis siswa pada pelajaran Biologi. Rancangan penelitian ini menggunakan pola desain kelompok kontrol *pre tes – post tes* (The Pre Test – Post test Control Group Design). Kesimpulan dari penelitian ini, bahwa penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pembelajaran Biologi sangat sesuai. Oleh karena itu penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dapat diterapkan dalam setiap bahan ajar geografi bernuansa spasial.

Kata Kunci: *Metode pembelajaran berbasis lingkungan, metode konvensional, hasil belajar dan kemampuan berfikir kritis siswa.*

PENDAHULUAN

Salah satu fakta mendasar yang saat ini dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan dibanding dengan negara tetangga, seperti Malaysia dan lainnya. Sebagaimana Jalal (2006:3) menyatakan, bahwa mutu pendidikan di Indonesia dalam tataran Internasional masih jauh dari harapan.

Hasil survei dari *Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 1999 (salah satu lembaga yang mengukur hasil pendidikan di dunia), bahwa kemampuan matematika siswa SMP di negara Indonesia berada pada urutan ke-34 dari 38 negara peserta; sementara hasil litensi kemampuan IPA Indonesia berada pada urutan 32 dari 38 negara yang di survei. Selain itu, hasil survei dari *Programme for International Student Assessment (PISA)*, bahwa prestasi IPA dari siswa Indonesia pada tahun 2003 berada pada urutan ke-38 dari 41 negara lainnya.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka Dasna dan Sutrisno (2007: 4) menyatakan, salah satu indikator rendahnya kualitas pendidikan siswa di Indonesia adalah kurangnya guru mendorong siswa belajar memecah permasalahan kontekstual yang dihadapinya. Hal ini disebabkan antara lain rendahnya upaya pemberian materi yang bersifat penalaran bagi siswa. Lebih lanjut Dasna dan Sutrisno (ibid) menyatakan, proses pembelajaran di kelas sering kali

mengarahkan siswa untuk menghafal informasi. Siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun informasi tanpa dituntun untuk menghubungkan informasi tersebut dengan kehidupan nyata sehari-hari. Akibatnya siswa hanya pintar teori tetapi miskin aplikasi. Senada dengan hal ini, maka Sudarman (2007:6) menyatakan, bahwa pembelajaran di sekolah kurang diarahkan untuk mengembangkan dan membangun karakter serta potensi yang dimiliki siswa, termasuk kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Oleh karena itu upaya pembaharuan pendidikan harus terus dilakukan baik tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Dalam konteks ini, terdapat tiga komponen utama yang perlu dibahas, yaitu pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektifitas model pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus komprehensif dan responsif terhadap dinamika sosial, relevan, tidak overload, dan mampu mengakomodasi keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Selain itu kualitas pembelajaran harus didorong untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa melalui penerapan berbagai metode pembelajaran yang efektif dan lebih memberdayakan potensi siswa.

Sehubungan dengan fenomena ini, pada tahun 2004 pemerintah menggagaskan penyempurnaan kurikulum dengan

paradigma baru di era persaingan global dengan menerapkan kurikulum nasional yang berbasis kompetensi (KBK). Sasaran utama kurikulum ini adalah penerapan model pembelajaran “*Contextual Teaching and Learning*” (CTL) yang pada akhirnya mendorong pengembangan potensi diri siswa menjadi kompetensi ganda yang diwujudkan sebagai kecakapan hidup (*life skills*) siswa tersebut. Dalam hal ini, orientasi pembelajaran telah bergeser dari “*teacher-oriented*” ke “*student-oriented*” sehingga KBK merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya lingkungan alamiah sebagai wadah dimana siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya secara kritis. Sementara pada tahun 2006, pemerintah memberlakukan kurikulum baru yang disebut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Strategi pengembangan kurikulum ini adalah untuk mewujudkan sekolah yang efektif, produktif dan berprestasi. Hal ini berarti, bahwa penerapan KTSP sebagai paradigma baru pengembangan kurikulum akan memberkan otonomi luas pada setiap satuan pendidikan, dan pelibatan masyarakat dalam rangka mengefektifkan proses pembelajaran di sekolah. Selain itu kurikulum ini menuntut kreativitas seorang guru dalam mengelola proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Sehubungan dengan hal tersebut, perhatian geografi sebagai salah

satu mata pelajaran di SMA/SMK/MA dengan substansi materi geosfer (litosfer, hidrosfer, atmosfer, pedosfer, antriposfer). Hal ini menunjukkan, bahwa substansi materi dan ruang lingkup kajiannya mengacu pada unsur lingkungan sekitar yang terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik. Lingkup bidang kajian tersebut memungkinkan manusia memperoleh jawaban atas pertanyaan dunia sekelilingnya yang menekan pada aspek spasial, ekologis dan aspek kompleks wilayah bagi eksistensi hidup manusia.

Berdasarkan observasi di lapangan, bahwa hasil belajar materi geografi yang dicapai siswa SLTA relatif rendah. Beberapa pokok bahasan geografi yang meliputi komponen litosfer, atmosfer, hidrosfer, dan pedosfer biasanya diajarkan di dalam kelas melalui metode ceramah. Penetapan sebaran waktu, aktivitas guru dan siswa melalui serangkaian pembelajaran materi geografi dalam ketentuan kurikulum nasional membatasi kinerja guru merencanakan proses pembelajaran di luar kelas (*outdoor studi*) melalui variasi model/motode pembelajaran lain. Hal ini mengakibatkan siswa cepat bosan dan kurang mendalami berbagai permasalahan lingkungan di sekitarnya. Oleh karena itu proses pembelajaran geografi akan menarik apabila kegiatan guru-siswa dirancang melalui penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan. Hal ini akan membantu siswa

untuk merekonstruksikan jumlah konsep, fakta dan teori yang diperoleh dalam kelas dan mengaitkan langsung dengan kenyataan yang diperoleh di lingkungan sekitarnya.

Mengacu pada substansi tersebut, maka upaya pembelajaran pokok bahasan Erosi pada konsep pedosfer (tanah) hendaknya dilakukan melalui pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan, dengan alasan: (1) substansi konsep erosi merupakan pengaruh antar interaksi faktor bioisik yang perlu dijelaskan langsung di lapangan; (2) pengaruh erosi terhadap lingkungan bioisik (termasuk manusia) cenderung negatif; (3) waktu pembelajaran materi erosi sangat terbatas sehingga penyampaian materi ini umumnya dipadukan dengan materi geosfer lainnya pada konsep litosfer; dan (4) selama ini kegiatan penyampaian materi erosi cenderung bersifat “*indoor study*” akibatnya siswa menjadi jenuh, motivasi dan minat siswa menjadi rendah. Hal ini mengakibatkan rata-rata hasil belajar dan kemampuan berfikir siswa menjadi rendah sehingga cenderung tersebar di bawah batas kriteria ketuntasan mengajar (KKM) yang ditetapkan, yakni \leq nilai 75.

Sehubungan latar belakang masalah tersebut, maka penerapan pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pokok bahasan erosi pada pelajaran geografi perlu dilakukan. Dengan demikian melalui pendekatan ini seorang

guru dapat memanipulasi tingkat kognitif, afektif dan psikomotor siswa melalui desain RPP dan pengembangan LKS guna merekayasa hasil belajar siswa dan pola berpikir kritis siswa untuk menganalisis sejumlah permasalahan lingkungan di sekitarnya secara rasional.

Upaya penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pokok bahasan erosi tanah untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berfikir kritis siswa akan dilaksanakan secara teratur, bertahap dan terpadu. Penerapan metode ini secara efektif dan bermakna dalam kegiatan pembelajaran geografi akan mendorong peran studi geografi sebagai ilmu pengetahuan yang bersifat “*outdoor study*”. Hal ini berarti, bahwa upaya penyampaian bahan ajar geografi seharusnya menempatkan “*lingkungan sekitar*” sebagai sumber, media dan sekaligus obyek pembelajaran geografi yang utama. Dengan demikian kemampuan siswa melalui rasa ingin tahu, pemecahan masalah, memiliki komitmen dan penghargaan terhadap nilai-nilai sosial, memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerjasama dan berkompetensi dalam memasuki kehidupan masyarakat majemuk dapat tercapai secara optimal serta komprehensif.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian eksperimen dengan pola desain kelompok kontrol pra tes-pos tes (*The Pre test-Post test Control Group Design*). Prasyarat pola ini adalah adanya perlakuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak/random. Kedua kelompok ini diberikan pra tes dan pos tes yang berisi materi tentang erosi untuk mengetahui apakah ada perbedaan berikir kritis dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah adanya perlakuan.

Berdasarkan persyaratan ini, maka yang dimaksud kelompok eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen yang perlakuan pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran berbasis lingkungan; sedangkan kelompok kontrol dalam penelitian ini kelas kontrol yang perlakuan pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional (metode ceramah). Variasi hasil belajar siswa dari kelas kontrol akan dijadikan sebagai dasar pembandingan terhadap hasil belajar kelas eksperimen. Perbedaan hasil pengujian tersebut akan menyatakan besaran pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen. Selanjutnya analisis pengaruh perlakuan akan diperhitungkan melalui perbedaan selisih $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$

dalam pola “*sebelum*” dan “*sesudah*” diberikan perlakuan pada kelas eksperimen.

Keadaan perlakuan ini dapat digambarkan dalam desain eksperimen sebagai berikut.

Tabel 3.1. Desain Kelompok Pre Tes – Pos Tes

R	O ₁	x	O ₂
R	O ₃	–	O ₄

Sumber : sugiyono (2007:76)

Keterangan

- Q₁ & Q₃ : kedua kelompok tersebut diobservasi dengan pre test untuk mengetahui hasil belajar dan kemampuan berikir kritis awalnya. Diharapkan hasil belajar dan kemampuan berikir kritis awalnya sama.
- Q₂ : hasil belajar dan kemampuan berikir kritis siswa yang menerima penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan.
- Q₄ : hasil belajar dan kemampuan berfikir kritis siswa yang tidak menerima penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan.
- X : Treatment berupa penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan.

R : Kelompok eksperimen (baris pertama) dan kelompok kontrol (baris kedua) diambil secara random.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Jayapura tahun pembelajaran 2012/2013 yang berjumlah 160 siswa; masing-masing kelas X_1 berjumlah 32 siswa; kelas $X_2 = 32$, kelas $X_3 = 32$ siswa, kelas $X_4 = 32$ siswa, dan kelas X_5 berjumlah 32 siswa.

Prosedur pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* melalui teknik ini, siswa kelas X_4 cenderung terpilih sebagai kelompok eksperimen; sementara siswa kelas X_5 terpilih sebagai kelas kontrol.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2002: 136).

Instrumen tes yang digunakan terdiri atas tes bentuk subyektif dan tes bentuk obyektif. Instrumen tes bentuk subyektif adalah tes uraian atau essay yang penyusunannya mengacu pada kurikulum dan terfokus pada materi erosi tanah, Instrumen ini terdiri atas 25 butir soal uraian/essay yang berkisar pada materi erosi tanah. Sementara tes bentuk obyektif adalah instrumen berbentuk tes pilihan ganda yang disusun dengan acuan kurikulum serta dikhususkan pada materi erosi tanah. Instrumen ini terdiri atas 50 butir soal pilihan ganda yang berkisar pada materi erosi tanah.

Kedua instrumen ini tidak diuji cobakan, karena, seluruh item butir soal baik soal uraian maupun soal pilihan ganda yang dimasukkan dalam tes bentuk subyektif dan obyektif tersebut adalah soal-soal yang diambil dari beberapa buku panduan soal materi pelajaran geografi yang sudah baku. Selain itu kedua instrumen ini telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang ditetapkan. Operasional pelaksanaan pengumpulan data dilakukan secara bertahap yaitu: tahap “*sebelum*” dan “*sesudah*” mendapatkan materi pelajaran erosi baik untuk siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol.

Dalam menyusun butir soal uraian dan pilihan ganda mengacu pada pokok bahasan erosi, standar kompetensi,

kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang terurai dalam silabus. Penyusunan soal tes uraian atau essay dalam penelitian ini mengacu pada aspek taraf kesukaran dan taraf kesulitan soal.

Teknik Pengumpulan Data

- a. **Penilaian Produk**
- b. **Metode Tes**
- c. **Observasi**
- d. **Studi Pustaka**

Teknik Analisis data

Teknik pengalahan dan analisis data menggunakan: (a) statistik deskripti meliputi analisis sebaran frekuensi dan presentase (%) untuk menganalisis sebaran siswa pada data tes hasil belajar dan kemampuan berfikir kritis siswa; dan (b) *software SPSS for windows versi 16* meliputi *Kolmogorov-smirnov* untuk menguji normalitas data, *lovene statistic* untuk menguji homogenitas, *t test* untuk menguji perbedaan data nilai N-gain, hasil belajar, dan kemampuan berfikir kritis siswa masing-masing kelompok. Selanjutnya untuk menguji keempat hipotesis dalam penelitian ini, masing-masing digunakan *uji kai kuadrat (X^2)* untuk hipotesis pertama, *paired sampel t test (t -test)* untuk menguji hipotesis kedua, dan *independent sampel t test* untuk menguji hipotesis ketiga dan keempat

PEMBAHASAN

Peningkatan hasil belajar siswa dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Berbasis Lingkungan

Melalui penelitian ini, dapat diungkapkan bahwa tidak ada peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pokok bahasan erosi tanah, hasil analisis uji *Kai Kuadrat (X^2)* menunjukkan, bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{table}$, - yaitu $41.800 < 44.985$, yang berarti tidak ada peningkatan hasil belajar siswa dalam perlakuan sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan. Akan tetapi peningkatan tersebut tidak signifikan atau bermakna. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata data deskriptif hasil belajar siswa dari 43.09 (pre tes) menjadi 59.00 (pos tes).

Dengan demikian oleh Karjiyadi ([http:// kajian-pustaka.com/23-08-2012](http://kajian-pustaka.com/23-08-2012)) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan memang menjanjikan banyak hal, salah satu adalah menyediakan fungsi-fungsi yang mengarah pada kematangan kedewasaan siswa. Sehubungan dengan itu, lebih lanjut Karjiyadi (*ibid*). menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar siswa apabila guru mampu memformat pembelajaran dengan mengkondisikan lingkungan tersebut ke dalam kelas ataukah

membawa kelas ke dalam lingkungan yang akan dipelajari

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah diterapkannya Metode Pembelajaran Berbasis Lingkungan

Melalui penelitian ini, dapat diungkapkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pokok bahasan erosi tanah. Hasil analisis uji *Mann-Whitney* secara statistika menunjukkan $Z_{hitung} -4.792$ dengan signifikansi hitung $0,000 < 0,05$ yang berarti, ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya metode pembelajaran berbasis lingkungan.

Hal ini oleh Rousseau (hamalik, 2009:194) dengan teorinya “*kembali ke alam*” bahwa alam menunjukkan pengaruh yang begitu penting terhadap perkembangan anak didik, oleh karena itu, maka pendidikan sebaiknya dilakukan pada alam yang bersih, tenang, suasana yang menyenangkan, dan segar sehingga mendukung perkembangan pengetahuan dan memotivasi siswa untuk terus mencapai tujuan belajar.

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Kelas yang Diterapkan Metode Pembelajaran Berbasis Lingkungan dengan Kelas Konvensional

Melalui penelitian ini, dapat diungkapkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan kelas konvensional. Hasil analisis uji *Mann-Whitney* menunjukkan $Z_{hitung} -6.960$ dengan signifikansi hitung $0,000 > 0,05$ yang berarti, ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan kelas konvensional. Hasil penelitian Susetiyono dan Hinduan (2010), juga menunjukkan $t_{hitung} = 5,645$ dan $t_{tabel} = 2,00$, dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan model *syndicate group* dan siswa yang diajarkan dengan metode ceramah (Konvensional). Melalui penelitian ini terbukti penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian bahan ajar materi erosi tanah memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Dengan demikian, penggunaan metode ini pada pokok bahasan erosi tanah dinyatakan sesuai.

Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Antara Kelas yang Diterapkan Metode Pembelajaran Berbasis Lingkungan dengan Kelas Konvensional.

Melalui penelitian ini, dapat diungkapkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan kelas konvensional. Hasil analisis uji *Mann-Whitney* menunjukkan $Z_{hitung} -6.148$ dengan signifikansi hitung $0,000 < 0,05$ yang berarti, ada perbedaan kemampuan berfikir kritis siswa kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan kelas konvensional.

Sehubungan dengan hal tersebut, Aptisoma (2009: 3) menyatakan, bahwa pendekatan lingkungan dalam pembelajaran memberikan pengalaman langsung kepada siswa karena siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan benda, lokasi atau peristiwa sesungguhnya secara alamiah.

Melalui penelitian ini terbukti penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam [enyampaian bahan ajar materi erosi tanah memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan metode pembelajaran berbasis lingkungan lebih meningkat jika dibandingkan dengan metode konvensional. Dengan demikian, penggunaan metode ini pada pokok bahasan

erosi tanah dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dapat dinyatakan sesuai.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pada hasil analisis dan pembahasan terhadap hasil – hasil penelitian, maka pada penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak ada peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan, yang dibuktikan melalui nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yakni $41.800 < 44.985$ dari uji *Kai Kuadrat* (X^2).
2. Ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan metode konvensional, yang dibuktikan melalui nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* yang dihasilkan sebesar 0,000 dari uji *Man-Whitney*
3. Ada Perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis lingkungan dengan metode konvensional, yang dibuktikan melalui nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* yang dihasilkan sebesar 0,000 dari uji *Man-Whitney*
4. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang diterapkan metode pembelajaran berbasis

lingkungan dengan metode konvensional, yang dibuktikan melalui nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* yang dihasilkan sebesar 0,000 dari uji man-Whitney.

lain, selain kemampuan yang lain, selain kemampuan berikir kritis siswa.

Saran

Beberapa saran yang disampaikan berkenaan dengan hasil penelitian, sebagai berikut:

1. Penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penyampaian pokok bahasan erosi tanah dapat dijadikan salah satu alternati pembelajaran dlam mata pelajaran goografi tingkat SMA untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dlam penyampaian pokok bahasan erosi tanah dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam mata pelajaran goografi tingkat SMA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai penerapan metode pembelajaran berbasis lingkungan dalam penerapan pembelajaran materi pelajaran goografi perlu diujicobakan untuk mengetahui kemampuan yang

DAFTAR PUSTAKA

- Dasna dan Sutrisno. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Dari artikel. Umum/040300-02 htm (online). (<http://educorner.mitrinet.id>). Diakses 18 September 2012.
- Jalal, F. 2006. Peran PPG dalam Memfasilitasi Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan, Jakarta.
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah *Jurnal Pendidikan Inovatif*. No.2 YSN-KPS, Balikpapan.
- Wasty. 2003. (<http://kajian-pustaka.com>) diakses 23 Agustus 2012
- Winatapura, U S.2006. *Strategi belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka