

PENGARUH PENYEDIAAN BACAAN BERBENTUK *REFUTATION TEXT* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA TENTANG KONSEP ASAM BASA DI KELAS XI IPA SMA NEGERI 4 PONTIANAK

THE EFFECT OF THE READING REFUTATION TEXT TO STUDENT'S MISCONCEPTIONS REMEDIATION OF ACID BASE CONCEPT IN XI SCIENCES CLASS SMA NEGERI 4 PONTIANAK

Firman Shantya Budi¹, Hairida², Rini Muharini²

1) Ilmu Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada

2) Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura

E-mail : firman_chem07@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas remediasi menggunakan bacaan berbentuk *refutation text* untuk mereduksi miskonsepsi siswa tentang konsep asam basa di kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2010/2011. Bentuk penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*Pre-Experimental Design*) dengan rancangan *One-Group Pre-Test Post-test*. Data diambil dari seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 114 siswa dengan teknik sampling jenuh. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik berupa pilihan ganda dengan tiga alternatif jawaban dan tiga alternatif alasan yang terdiri atas 10 butir soal. Berdasarkan analisis data, terjadi penurunan rata-rata persentase miskonsepsi siswa untuk ketiga kelas yaitu 31,7% (XI IPA₁), 43,7% (XI IPA₂), dan 35,9% (XI IPA₃). Rata-rata penurunan persentase miskonsepsi siswa tersebut tersebar pada 10 konsep. Perubahan konseptual dianalisis dengan menggunakan uji statistik Mc Nemar ($db=1$, $\alpha=5\%$) dan uji Binomial ($\alpha=1\%$). Terdapat penurunan miskonsepsi siswa secara signifikan sebanyak 5 konsep (XI IPA₁) dan 7 konsep (XI IPA₂ dan XI IPA₃) setelah remediasi. Nilai *effect size* diperoleh sebesar 2,03 (XI IPA₁), 4,74 (XI IPA₂), dan 3,17 (XI IPA₃) sehingga remediasi memberikan kontribusi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 47,88% (XI IPA₁), 50% (XI IPA₂), dan 49,92% (XI IPA₃). Remediasi miskonsepsi siswa menggunakan bacaan berbentuk *refutation text*, efektif untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada konsep asam basa.

Kata kunci: *efektifitas, remediasi, miskonsepsi, refutation text, konsep asam basa*

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of remediation using shaped reading refutation text to reduce students misconception about the acid base concept in class XI Science State 4 Senior High School Pontianak 2010/2011 school year. This research is a quasi-experimental (Pre-Experimental Design) One-Group Pre-Test Post-test pattern. The data was taken from all students in grade XI Science totaling 114 students with a saturation sampling technique. The tests used in this study was a diagnostic test in the form of multiple choice with three alternative answers and three alternative grounds consisting of 10 items. Based on data analysis, the average decrease in the percentage of third-grade students to the misconception that 31.7% (XI Science 1), 43.7% (XI Science 2) and 35.9% (XI Science 3). The average percentage decrease student misconceptions are spread on 10 concepts. Conceptual change were analyzed using statistical tests McNemar ($db=1$, $\alpha=5\%$) and the Binomial test ($\alpha=1\%$). There is a significant decrease in student misconceptions as much as 5 concepts (XI Science 1) and 7 concepts (XI Science 2 and XI Science 3) after remediation. Values obtained for the effect size of 2.03 (XI Science 1), 4.74 (XI Science 2) and 3.17 (XI Science 3) so that remediation contributes improving student learning out comes about 47.88% (XI Science 1), 50% (XI Science 2), and 49.92% (XI Science 3). Remediation of students misconceptions using shaped reading refutation text, effectively reduce students misconceptions in acid base concept.

PENDAHULUAN

Keberhasilan pembelajaran dapat ditentukan ketika pengajaran yang diterapkan guru mampu mengubah diri siswa. Perubahan tersebut dalam arti dapat menumbuhkan kembangkan potensi-potensi yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat memperoleh manfaatnya secara langsung dalam perkembangan pribadinya. Kaitannya dengan pembelajaran kimia di SMA, guru harus berusaha untuk memotivasi siswa mempelajari konsep-konsep kimia agar siswa dapat mengembangkan potensinya.

Pada pembelajaran kimia terdapat konsep-konsep dasar yang sangat penting dikuasai siswa, agar siswa dapat belajar secara bermakna. Dengan demikian dalam proses pembelajaran, penguasaan konsep dasar ini penting. Konsep yang dimiliki siswa dapat diperoleh secara formal maupun informal. Setiap siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran secara formal di sekolah, mereka sudah membawa konsep awal yang mereka kembangkan lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya. Tidak jarang bahwa konsep siswa, meskipun tidak cocok dengan konsep ilmiah, dapat bertahan lama dan sulit diperbaiki atau diubah selama dalam pendidikan formal. Hal ini biasanya disebabkan konsep yang mereka bawa itu, meskipun keliru, tetapi dapat menjelaskan beberapa persoalan yang sedang mereka hadapi dalam kehidupan mereka (Suparno, 2005). Konsep siswa yang tidak sesuai dengan konsep ilmuwan disebut miskonsepsi. Miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah pengajaran formal menjadi suatu perhatian utama dalam pendidikan sains karena miskonsepsi mempengaruhi bagaimana siswa mempelajari ilmu pengetahuan baru (Suyanti, 2010).

Penelitian tentang miskonsepsi terhadap konsep asam basa dapat ditemukan di Indonesia maupun luar negeri. Penelitian Malasari (2010) menemukan bahwa terdapat miskonsepsi siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2009/2010 terhadap konsep asam basa sebesar 48%. Selanjutnya

dalam penelitian Demircioğlu (2005) menemukan adanya miskonsepsi pada siswa SMA *Black Sea Region* di Turki. Penelitian Demerouti dkk (dalam Demircioğlu, 2005) mereka menemukan bahwa banyak kesalahan pada topik-topik berikut: disosiasi dan ionisasi, definisi Bronsted-Lowry asam dan basa, keseimbangan ionik asam basa, reaksi netralisasi, pH, dan derajat ionisasi. Dari hasil tersebut menunjukkan persamaan miskonsepsi siswa tentang konsep asam basa disebabkan oleh metode mengajar guru, kemampuan siswa dalam membentuk pengetahuan sendiri tentang asam basa, dan buku text yang digunakan siswa adalah sama (Suparno, 2005).

Dalam mengatasi miskonsepsi, Suparno (2005) mengatakan ada tiga langkah untuk membantu mengatasi miskonsepsi yaitu mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut dan memilih dan menerapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Mengacu dari hasil penelitian Malasari (2010) yang telah mengungkapkan miskonsepsi siswa tentang konsep asam basa, maka dalam penelitian ini dilakukan remediasi untuk memperbaiki kesalahan siswa mengenai konsep asam basa. Sutrisno (1995) menjelaskan bahwa remediasi adalah kegiatan perbaikan yang diarahkan untuk mengatasi kesalahan belajar siswa dengan cara mengubah, memperbaiki atau memperjelas kerangka berpikir siswa.

Ada sejumlah cara remediasi yang telah diujicobakan pada jenjang sekolah dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Jenis remediasi yang memiliki *effect size* tertinggi (3,92) adalah bentuk bacaan alternatif dengan struktur *refutation text* (Sutrisno, 1991). Mengingat harga *effect size* yang tinggi, maka pendekatan yang diharapkan mampu mengurangi miskonsepsi siswa terhadap materi asam basa adalah penyediaan bahan ajar berupa bacaan berbentuk *refutation text*. Menurut Sutrisno

(1991) *refutation text* adalah teks yang membandingkan antara ide yang benar dan ide yang salah. Dalam kerangka paham konstruktivisme ide yang benar itu berupa penjelasan terbaik yang diterima oleh banyak orang sebagai kebenaran.

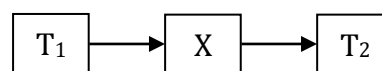
Beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan remediasi berupa bahan bacaan berbentuk *refutation text* yaitu Yusmin dan Hartoyo (2000) dalam penelitian tentang remediasi dengan bacaan berbentuk *refutation text* yang ternyata dapat mengurangi kesalahan konsep operasi pecahan yang menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 32,38% dengan *effect size* 0,935. Apeng (2009) dalam penelitian tentang remediasi dengan bacaan berbentuk *refutation text* dapat mengurangi kesalahan konsep siswa tentang pemantulan cahaya pada cermin dengan kontribusi penurunan kesalahan siswa sebesar 42,92% dan *effect size* 1,47. Hardiansyah (2009) menggunakan bacaan berbentuk *refutation text* untuk mengurangi kesalahan konsep siswa tentang konsep getaran dengan kontribusi penurunan kesalahan siswa sebesar 37,90% dan *effect size* 1,170.

Sejauh ini, berdasarkan penelusuran literatur hasil penelitian yang telah diungkap sebelumnya hanya diterapkan pada bidang matematika dan fisika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* pada bidang studi kimia. Berdasarkan fakta-fakta dan teori di atas, maka penelitian ini diarahkan untuk membantu guru dalam upaya mengurangi miskonsepsi siswa melalui remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* pada materi konsep asam basa di kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak. Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penyediaan bahan bacaan berbentuk *refutation text* pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 4 Pontianak terhadap miskonsepsi atau

kesalahan siswa pada materi konsep asam basa.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bentuk penelitian ini adalah *Pre Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest Posttest Design*. Rancangan ini dapat digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Adapun yang dimaksud dengan T₁ adalah tes diagnostik awal (sebelum dilakukan kegiatan remediasi). T₂ adalah tes diagnostik akhir (setelah dilakukan kegiatan remediasi). X adalah perlakuan, yaitu remediasi dengan menggunakan bahan bacaan berupa *refutation text*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI program IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2010/2011 yang terdiri atas tiga kelas yaitu XI IPA₁, XI IPA₂, dan XI IPA₃ yang berjumlah 114 orang. Ketiga kelas tersebut diajar dengan guru yang sama dan telah mendapat materi asam basa. Kelas yang akan dijadikan sampel adalah kelas XI IPA₁, XI IPA₂, dan XI IPA₃ karena dari hasil analisis miskonsepsi siswa pada tes diagnostik awal diperoleh rata-rata jumlah miskonsepsi siswa yang mendekati sama.

Pada penelitian ini, tes awal yang diberikan berupa tes diagnostik. Pengembangan tes penelitian dilakukan dengan mengadopsi instrumen yang telah digunakan oleh penelitian Malasari (2010). Soal tes diagnostik awal menggunakan soal penelitian Malasari (2010), kemudian membuat paralel untuk soal tes diagnostik akhir dari soal tes diagnostik awal. Validitas soal berupa validitas isi dilakukan dengan meminta dua orang dosen pendidikan kimia dan satu orang guru kimia di SMAN 4 Pontianak. Dalam proses validasi, beberapa

soal dianalisis kemudian diperbaiki dan diajukan kembali kepada validator hingga soal dapat digunakan dan valid. Dalam proses validasi terdapat perbaikan dan saran dari validator.

Adapun data dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Persentase rata-rata miskonsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi dianalisis dengan menghitung jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir. Tes diagnostik yang dijawab siswa dikoreksi dengan memberikan skor dikotomi (jawaban benar = 1 dan jawaban salah = 0) pada pilihan jawaban maupun alasannya.
2. Untuk mengetahui signifikansi penurunan miskonsepsi siswa tiap konsep sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan bahan bacaan berbentuk *refutation text* digunakan uji statistik Mc Nemar. Uji Mc Nemar ini digunakan bagi harga frekuensi yang diharapkan sama dengan 5 atau lebih dari 5. Namun, bagi frekuensi yang diharapkan bernilai kurang dari 5 maka uji yang digunakan adalah uji binomial.
3. Efektifitas remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* dalam mengurangi miskonsepsi siswa pada materi konsep asam basa dianalisis dengan menghitung *effect size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep asam basa yang dibahas dalam penelitian ini terdiri atas teori asam basa, sifat fisik asam basa, kekuatan asam basa, konsep pH, dan reaksi netralisasi. Miskonsepsi yang ditemukan selanjutnya diperbaiki melalui kegiatan remediasi. Persentase rata-rata miskonsepsi siswa terhadap konsep asam basa pada tes diagnostik awal sebesar 47,4% (XI IPA₁), 56,4% (XI IPA₂), 51,5% (XI IPA₃). Persentase rata-rata miskonsepsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2010/2011 memiliki perbedaan yang tidak

signifikan terhadap persentase rata-rata miskonsepsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2009/2010 yang diungkap Malasari (2010) yaitu sebesar 48% sehingga dapat dikatakan bahwa karakteristik siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2009/2010 dengan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2010/2011 hampir sama. Kondisi tersebut menginformasikan bahwa penguasaan siswa terhadap konsep asam basa masih rendah. Setelah dilakukan kegiatan remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* terhadap konsep asam basa, rata-rata persentase miskonsepsi siswa terhadap konsep asam basa pada tes diagnostik akhir sebesar 15,7% (XI IPA₁), 12,7% (XI IPA₂), dan 15,6% (XI IPA₃). Hal ini berarti terjadi penurunan rata-rata persentase miskonsepsi siswa untuk ketiga kelas tersebut yaitu 31,7% pada kelas XI IPA₁, 43,7% pada kelas XI IPA₂, dan 35,9% pada kelas XI IPA₃.

Penurunan miskonsepsi siswa terjadi pada setiap konsep asam basa yang menjadi objek penelitian. Penurunan miskonsepsi yang paling besar pada siswa kelas XI IPA₁ adalah pada konsep menentukan sifat fisik asam. Selain itu, penurunan miskonsepsi yang paling besar pada siswa kelas XI IPA₂ terjadi pada konsep menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keasaman. Sedangkan untuk kelas XI IPA₃ penurunan miskonsepsi siswa yang paling besar terjadi pada konsep menentukan proses ionisasi pada larutan asam kuat. Perbedaan tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan rata-rata penurunan miskonsepsi siswa untuk setiap kelas. Sementara itu, setelah remediasi tidak ditemukan miskonsepsi siswa mengenai konsep menentukan sifat asam dan basa dengan indikator kertas lakmus pada tiap kelas baik XI IPA₁, XI IPA₂, maupun XI IPA₃. Hal ini berarti kemampuan siswa dalam memahami konsep tersebut adalah sama setelah dilakukan kegiatan remediasi.

Untuk mengetahui apakah penurunan miskonsepsi siswa tersebut bernilai signifikan, maka digunakan uji Mc Nemar dan uji binomial. Penggunaan uji tersebut disesuaikan dengan harga frekuensi yang diharapkan yakni frekuensi yang diharapkan ≥ 5 maka digunakan uji Mc Nemar dan frekuensi yang diharapkan ≤ 5 maka digunakan uji binomial.

Terdapat penurunan miskonsepsi siswa secara signifikan sebanyak 5 konsep pada kelas XI IPA₁. Hasil tersebut menunjukkan bahwa remediasi dengan bacaan berbentuk *refutation text* dapat mengubah konsepsi siswa ke arah konsep yang benar pada konsep membedakan pengertian asam dan basa menurut teori Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis, menentukan sifat fisik asam, menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keasaman, menentukan fungsi indikator dalam menentukan sifat asam atau basa pada proses titrasi, dan menentukan sifat larutan garam.

Kemudian terdapat penurunan miskonsepsi siswa secara signifikan sebanyak 7 konsep pada kelas XI IPA₂ dan XI IPA₃. Hasil tersebut menunjukkan bahwa remediasi dengan bacaan berbentuk *refutation text* dapat mengubah konsepsi siswa ke arah konsep yang benar pada konsep membedakan pengertian asam dan basa menurut teori Arrhenius dan Bronsted-Lowry, menentukan sifat fisik asam, menentukan proses ionisasi pada larutan asam kuat, menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keasaman, menentukan fungsi indikator dalam menentukan sifat asam atau basa pada proses titrasi, mengidentifikasi hubungan pH dengan tingkat keasaman, dan menentukan sifat larutan garam.

Dari hasil penelitian yang diperoleh ternyata remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* memberikan pengaruh yang besar terhadap penurunan miskonsepsi siswa yang terjadi pada kelas XI IPA terhadap konsep asam basa. Pengembangan bacaan berbentuk *refutation text* bersumber dari miskonsepsi siswa yang ditemukan pada tes diagnostik

awal kemudian miskonsepsi tersebut dibahas dan dibenarkan sesuai dengan konsepsi ilmuwan sehingga siswa mengetahui letak kesalahan mereka (Sutrisno, 1995)

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penyediaan bahan bacaan berbentuk *refutation text* dalam meremediasi miskonsepsi siswa terhadap konsep asam basa, maka digunakan rumus *effect size* (ES). Perhitungan *effect size* untuk ketiga kelas tersebut diperoleh sebesar 2,03 (XI IPA₁), 4,74 (XI IPA₂), dan 3,17 (XI IPA₃). Berdasarkan aturan ruas jari maka dapat dikatakan bahwa efektifitas remediasi tergolong tinggi untuk setiap kelas dan jika nilai *effect size* dikonfirmasi dengan daftar kurva normal maka diperoleh bilangan 4788 (XI IPA₁), 5000 (XI IPA₂), dan 4992 (XI IPA₃). Artinya remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* pada setiap kelas memberikan kontribusi dalam menurunkan miskonsepsi siswa terhadap konsep asam basa sebesar 47,88% pada kelas XI IPA₁, 50% pada kelas XI IPA₂, dan 49,92% pada kelas XI IPA₃. Hasil yang diperoleh sesuai dengan data dalam Tabel 1 yang menyatakan bahwa remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 50% meskipun ada kelas (XI IPA₁ dan XI IPA₃) yang mendekati 50%. Remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* secara umum efektif dalam menurunkan miskonsepsi siswa pada tiap konsep. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa siswa dapat mengetahui kesalahan mereka dan berusaha menemukan konsep yang benar dari bahan bacaan *refutation text* yang telah diberikan sehingga siswa dapat menjawab dengan benar setiap soal yang diberikan saat tes diagnostik akhir.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah remediasi menggunakan bahan bacaan berbentuk *refutation text* efektif dalam menurunkan jumlah miskonsepsi siswa kelas XI IPA

SMA Negeri 4 Pontianak terhadap konsep asam basa. Terjadi penurunan rata-rata persentase miskonsepsi siswa terhadap konsep asam basa sebesar 31,7% pada kelas XI IPA₁, 43,7% pada kelas XI IPA₂, dan 35,9% pada kelas XI IPA₃. Terdapat penurunan miskonsepsi siswa secara signifikan sebanyak 5 konsep pada kelas XI IPA₁ dan 7 konsep pada kelas XI IPA₂ dan XI IPA₃. Remediasi dengan bahan bacaan berbentuk *refutation text* untuk ketiga kelas tersebut diperoleh *effect size* (ES) sebesar 2,03 (XI IPA₁), 4,74 (XI IPA₂), dan 3,17 (XI IPA₃). Berdasarkan tabel kurva kenormalan, ES tersebut dikatakan bahwa remediasi memberikan kontribusi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 47,88% pada kelas XI IPA₁, 50% pada kelas XI IPA₂, dan 49,92% pada kelas XI IPA₃.

Karena bahan bacaan berbentuk *refutation text* dapat menurunkan jumlah miskonsepsi siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka diharapkan guru kimia dapat mempertimbangkan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia. Siswa berpendapat bahwa soal tes diagnostik awal yang diberikan sama dengan tes diagnostik akhir, maka sebaiknya sebelum tes dilaksanakan siswa diberitahu bahwa pertanyaan pada tes diagnostik awal berbeda dengan tes diagnostik akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Apeng, B. 2009. Penyediaan Bacaan Berbentuk Refutation Text Untuk Meremediasi Kesalahan Konsep Siswa Tentang Pemantulan Cahaya Pada Cermin Di Kelas VIII SMP Negeri 6 Pontianak, skripsi, FKIP UNTAN, Pontianak.
- Demircioğlu, G. 2005. Conceptual Change Achieved Through a New Teaching Program On Acids and Bases. *Chemistry Education Research and Practice*, 2005, 6 (1), 36-51 (Online diakses 2 Maret 2010). (www.rsc.org/pdf/unchemed/papers/2005/p3_Demircioğlu.pdf).
- Hardiansyah. 2009. Efektifitas Remediasi Dengan Bahan Bacaan Berbentuk *Refutation Text* Untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Tentang Konsep Getaran, skripsi, FKIP UNTAN, Pontianak.
- Malasari, A.W. 2010. Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak Tentang Asam dan Basa, skripsi, FKIP UNTAN, Pontianak.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, L. 1991. Pengenalan Tes Diagnostik Pada Para Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Pontianak Timur, laporan penelitian, FKIP UNTAN, Pontianak.
- Sutrisno, L. 1995. Remediasi Kesulitan Belajar : Salah Satu Pendamping Usaha Memperbaiki Mutu Pendidikan di Indonesia. *Suara Almamater*, Vol. 12, No.1 : 1-11.
- Suyanti, D.R. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yusmin, E dan Hartoyo, A. 2000. Efektifitas Penyediaan Bacaan Berbentuk Refutation Text Untuk Meremediasi Kesalahan Konsep Siswa di Kelas V Pada Materi Pecahan, jurnal penelitian, FKIP UNTAN, Pontianak.