



Pengaruh Strategi Pembelajaran Tipe *Active Knowledge Sharing* dalam Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 19 Gowa  
(Studi Pada Materi Pokok Reaksi Redoks dan Elektrokimia)

*The Effect of the Learning Strategy of Active Knowledge Sharing Type in Problem Based Learning Model towards Learning Outcomes of Class XII Students SMA Negeri 19 Gowa*  
(Study on Subject Matter of Redox Reactions and Electrochemistry)

Nuraeni Rahman<sup>1</sup>, Ramdani<sup>2\*</sup>, Alimin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Makassar, Jalan Daeng Tata Makassar, Kampus UNM Parangtambung 90224

Email: [ramdani.syamsuddin@gmail.com](mailto:ramdani.syamsuddin@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan metode *quasy experiment* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia studi tahun pelajaran 2018/2019. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Populasi penelitian ini adalah kelas XII MIA SMA Negeri 19 Gowa yang terdiri dari lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (random sampling). Kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian yaitu kelas XII MIA<sub>4</sub> sebagai kelompok eksperimen dan XII MIA<sub>2</sub> sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dibelajarkan dengan memberikan strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model pembelajaran *problem based learning* dan kelompok kontrol yang dibelajarkan tanpa pemberian strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model pembelajaran *problem based learning*. Pengambilan data dilakukan melalui tes hasil belajar yang terdiri dari soal pilihan ganda. Data hasil belajar yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil analisis prasyarat statistik deskriptif menunjukkan nilai rata-rata *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 76,36 dan 65,76. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen tidak terdistribusi normal, sedangkan kelas kontrol terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga dilakukan uji non-parametrik (*uji Mann-Whitney*). Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *mann-whitney* diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 2,67$  pada taraf kepercayaan 0,05 diperoleh  $Z_{tabel} = 1,64$ . Oleh karena itu  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci :** *Problem based learning, active knowledge sharing, reaksi redoks dan elektrokimia.*

## ABSTRACT

This research is experimental research with quasi experiment method which aims to know the effect of the learning strategy of active knowledge sharing type in problem based learning model towards learning outcomes of class xii students SMA Negeri 19 Gowa on subject matter redox reactions and electrochemistry the academic year 2018/2019. The research design used was posttest-only control group design. The population of this study is the students of class XII SMA Negeri 19 Gowa consisting of five classes. Sampling is done randomly (random sampling). The classes selected as the research sample were class XII MIA<sub>4</sub> as experimental group and XII MIA<sub>2</sub> as control group. The experimental group is taught by giving learning strategy of active knowledge sharing type in problem based learning model and control group which is learned without learning strategy of active knowledge sharing type in problem based learning model. Data removal by learning outcomes test consisting of multiple choice questions. Learning outcomes data obtained were analyzed by using descriptive and inferential statistics. The results of the descriptive statistical prerequisite analysis show the average posttest value of the experimental class and control class students is 76.36 and 65.76. The results of inferential statistical analysis show that the data in the experimental class are not normally distributed, while the control class is normally distributed and has a homogeneous variance, so non-parametric test (Mann-Whitney test) are carried out. Result of hypothesis test by using mann-whitney test obtained value of  $Z_{\text{count}} = 2.67$  at level of trust 0.05 obtained  $Z_{\text{table}} = 1.64$ . Therefore  $Z_{\text{count}} > Z_{\text{table}}$  means  $H_0$  unaccepted and  $H_1$  accepted. It shows that there is effect of the learning strategy of active knowledge sharing type in problem based learning model towards learning outcomes.

**Keywords:** *Problem based learning, active knowledge sharing, redox reactions and electrochemistry.*

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu bidang ilmu yang khusus mempelajari susunan, sifat-sifat, dan perubahan materi. Pada hakikatnya ilmu kimia mempelajari tentang materi dan perubahannya. Segala hal yang berhubungan dengan perubahan komposisi materi dan perubahan energi, baik dalam proses-proses yang terjadi di alam ataupun proses-proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh (Watoni, 2016: 1-3).

Dalam mempelajari kimia peserta didik harus aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Apabila peserta didik berpartisipasi aktif, peserta didik akan mengalami, menghayati, dan menarik pelajaran dari aktifitas yang dilakukan, sehingga hasil belajar mengajar tertanam secara lebih mendalam pada diri peserta didik.

Tujuan umum dari pembelajaran kimia adalah berfikir logika, analitis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran kimia yang artinya sebelum peserta didik belajar kimia harus melalui sesuatu yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang masalahnya bersifat tertutup dan terbuka.

Salah satu materi pokok dalam pelajaran kimia adalah reaksi redoks dan elektrokimia. Materi pokok tersebut diajarkan pada peserta didik kelas XII SMA semester ganjil. Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai peserta didik dalam materi reaksi redoks dan elektrokimia adalah "Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan, menganalisis faktor-faktor

yang mempengaruhi terjadinya korosi dan mengajukan ide/gagasan untuk mengatasinya, dan menerapkan hukum atau aturan dalam perhitungan terkait sel elektrokimia”

Materi reaksi redoks dan elektrokimia memuat konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan kita sehari-hari. Konsep reaksi redoks dan elektrokimia dapat disajikan secara eksperimen dan noneksperimen. Oleh karena itu, agar peserta didik tidak hanya belajar memahami konsep-konsep dan menghindari belajar hapalan tetapi peserta didik juga dituntut memiliki sikap ilmiah, maka peserta didik harus dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran dalam pencarian pengetahuan.

Oleh karena itu, seorang guru perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasi berbagai strategi pembelajaran yang dianggap cocok dengan minat dan bakat serta sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik, termasuk di dalamnya memanfaatkan berbagai sumber dan media pembelajaran untuk menjamin efektivitas pembelajaran. Namun semua itu tidak lepas dengan model pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Model pembelajaran dapat membantu dan membimbing guru untuk memilih teknik, strategi dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu model pembelajaran yang sering digunakan adalah model *problem based learning*.

PBL termasuk model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya, merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa

(penalaran, komunikasi dan koneksi) dalam memecahkan masalah (Rusman, 2011). PBL merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan intelektualnya (Arends, 2008).

Salah satu kekurangan dari *problem based learning* adalah kesulitan memecahkan masalah manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah tersebut bisa dipecahkan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar adalah strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing*. Dimana dalam strategi pembelajaran ini peserta didik didorong untuk saling berbagi dan membantu dalam menyelesaikan pertanyaan atau masalah yang diberikan. Dengan strategi ini diharapkan dapat memunculkan keaktifan peserta didik dan dapat menambah variasi, motivasi, dan minat dalam proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* juga dapat digunakan untuk melihat tingkat kemampuan peserta didik dan membentuk kerjasama tim. Peserta didik dapat belajar secara aktif dengan menggunakan pemikirannya, artinya peserta didik dapat berfikir mandiri dan inovatif tidak hanya menerima dari guru saja. Peserta didik diberi lebih banyak kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya baik dalam proses bertukar fikiran dengan kelompok sendiri, pada saat berpindah tempat (saat diberi kesempatan untuk pergi ke kelompok lain untuk bertanya atau sharing mengenai masalah yang dihadapkan) maupun dalam hal menjawab pertanyaan yang diajukan.

Dari uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian tentang “pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik di kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia.

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model PBL dan tanpa strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model PBL, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar peserta didik.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 5 kelas yaitu dari kelas XII MIA<sub>1</sub> sampai XII MIA<sub>5</sub> dengan jumlah peserta didik 145 orang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini yakni dengan menggunakan teknik random sederhana (*simple random sampling*), yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan starata yang ada

dalam populasi itu. Dari lima kelas akan dipilih dua kelas, yaitu kelas XII MIA<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 38 orang dan kelas XII MIA<sub>4</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 35 orang.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2018 sampai 20 September 2018 semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMA Negeri 19 Gowa.

Teknik pengumpulan data dilakukan dari hasil tes hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pemberian tes yang sama yang dilakukan pada akhir pokok bahasan reaksi redoks dan elektrokimia (*post-test*).

Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar observasi proses pembelajaran dan tes objektif sebanyak 30 butir soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator. Instrumen ini telah divalidasi oleh dosen kimia Universitas Negeri Makassar.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif terdiri dari beberapa item yang meliputi penyajian tabel, nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata, standar deviasi, ketuntasan tiap indikator, dan ketuntasan hasil belajar. Data hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Nilai Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		Eksperimen (XII MIA <sub>4</sub> )	Kontrol (XII MIA <sub>2</sub> )
1	Jumlah Peserta didik	35	38
2	Nilai Tertinggi	95	90
3	Nilai Terendah	50	45
4	Nilai Rata-rata	76,36	65,76
5	Standar Deviasi	13,60	12,96

Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai yang diperoleh pada kelas kontrol. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 76,36 dan untuk kelas kontrol adalah 65,76 dengan selisih keduanya sebesar 10,60.

Apabila hasil belajar kimia peserta didik dikelompokkan dalam kategori ketuntasan hasil belajar berdasarkan standar ketuntasan belajar kimia kelas XII SMA Negeri 19 Gowa, maka diperoleh data frekuensi dan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	Kriteria Ketuntasan	Eksperimen		Kontrol	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
≥ 70	Tuntas	27	77,14%	17	44,74%
< 70	Tidak tuntas	8	22,86%	21	55,26%

Tabel 2. menunjukkan bahwa untuk kategori ketuntasan minimal di SMA Negeri 19 Gowa adalah 70, peserta didik yang tergolong tuntas pada kelas eksperimen yaitu 27 orang dengan persentase 77,14% dan 8 orang yang tidak tuntas dengan persentase 22,86%. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 17 orang yang tuntas dengan persentase 44,74% dan 21 orang yang tidak tuntas dengan persentase 55,26%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan strategi

pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh di kelas kontrol yang menggunakan model *problem based learning* tanpa strategi.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial terdiri dari beberapa item yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Data hasil analisis inferensial dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai Statistik Inferensial Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik Inferensial	Hasil Pengujian	Keterangan
Uji Normalitas	$\chi^2_{hitung} (10,94) > \chi^2_{tabel} (7,81)$	Tidak terdistribusi normal (kelas eksperimen)
	$\chi^2_{hitung} (6,97) < \chi^2_{tabel} (7,81)$	Terdistribusi normal (kelas kontrol)
Uji Homogenitas	$F_{hitung} (1,10) < F_{tabel} (1,79)$	Homogen
Uji Hipotesis	$Z_{hitung} (2,67) > Z_{tabel} (1,64)$	$H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima

Tabel 4. menunjukkan bahwa analisis statistik inferensial pada taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 3. Uji normalitas pada kelas eksperimen tidak terdistribusi normal dengan  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , sedangkan untuk kelas kontrol terdistribusi normal dengan  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Uji homogenitas dengan menggunakan varians dari kelas kontrol sebagai varians terbesar dan varians dari kelas eksperimen sebagai varians terkecil diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Uji hipotesis melalui uji *Mann-Whitney* menunjukkan ada pengaruh positif strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia.

## B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia. Kedua kelas

yang dijadikan sampel penelitian diberikan perlakuan dengan model *problem based learning*, perbedaannya terletak pada penggunaan strategi pembelajaran *active knowledge sharing*. Dimana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.

Nilai rata-rata hasil tes belajar kelas eksperimen sebesar 76,36 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 65,76. Nilai rata-rata kedua kelas terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai rata-rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata dari kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diberikan perlakuan strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* lebih tinggi daripada hasil belajar peserta didik yang diajarkan tanpa strategi pada model *problem based learning*. Adapun nilai standar deviasi untuk kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen, hal ini berarti nilai hasil belajar peserta didik untuk kelas kontrol tidak berada pada kisaran nilai rata-rata kelas, yaitu nilai peserta didik ada yang sangat rendah dan ada pula yang tinggi, dimana rentang antara nilai tertinggi dengan nilai terendah pada

kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas eksperimen berada pada kisaran rata-rata karena memiliki standar deviasi yang lebih kecil, sehingga pada kelas eksperimen lebih banyak tuntas atau berada di atas KKM = 70.

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *active knowledge sharing* dapat membantu peserta didik dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan peserta didik pada kelas eksperimen tidak hanya menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam kelompoknya, tetapi juga diberi kesempatan untuk bertanya pada kelompok lain apabila peserta didik mengalami kesulitan. Sehingga peserta didik lebih mandiri, aktif bertanya, berani mengemukakan pendapat dan lebih berani mempertanggungjawabkan jawaban mereka. Menurut Pinkan (2012) pada strategi pembelajaran *active knowledge sharing* peserta didik aktif melalui diskusi untuk menyelesaikan soal awal sehingga akan meningkatkan keterampilan berfikir peserta didik baik peserta didik yang pandai maupun yang kurang pandai. Dengan demikian peserta didik akan lebih terkesan dalam pembelajaran dan daya ingatnya akan bertahan lebih lama terhadap materi yang telah dipelajari, sehingga setelah proses pembelajaran akan memperoleh prestasi yang sangat memuaskan.

Berdasarkan pengujian analisis prasyarat dinyatakan bahwa data dari kelompok eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi

normal dan berasal dari populasi homogen. Pengujian hipotesis tidak dapat dilakukan dengan menggunakan uji parsial atau uji-t. Adapun alternatif lain untuk pengujian hipotesis untuk data yang tidak berdistribusi normal yaitu dengan menggunakan pengujian hipotesis non-parametrik (uji *Mann-Whitney*). Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk hasil belajar diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 2,67$  dan nilai  $Z_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,64. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  ( $2,67 > 1,64$ ) yang berarti hipotesis yang diajukan diterima..

Penggunaan strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* membuat peserta didik tidak hanya berdiskusi dengan anggota didalam kelompoknya melainkan saling berbagi pengetahuan dengan peserta didik antar kelompok yang diwakilkan oleh seorang temannya. Peserta didik yang berpindah akan berdiskusi tentang penyelesaian permasalahan ataupun pertanyaan, pada saat ini peserta didik akan saling bertanya, menjawab pertanyaan, mengajukan pendapat dan saling berbagi pengetahuan yang telah didiskusikan dalam kelompok mengenai topik yang sedang dibahas serta membandingkan hasil diskusi kelompoknya dengan hasil diskusi kelompok yang ia datangi, dengan begitu peserta didik akan mudah menerima dan memahami materi pelajaran.

Jika dilihat secara keseluruhan, strategi pembelajaran *active knowledge sharing* sangat cocok dikombinasikan dengan model *problem based learning* karena akan meningkatkan semangat peserta didik untuk saling bertukar fikiran dengan

teman lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eka (2016), penerapan strategi *active knowledge sharing* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik pada pertemuan ketiga dan keempat, disebabkan karena semua peserta didik telah beradaptasi dengan strategi pembelajaran yang mereka terima, sehingga peserta didik sangat antusias selama proses pembelajaran berlangsung.

## KESIMPULANDAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan ada pengaruh strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* dalam model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 19 Gowa pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia.

### B. Saran

Saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti dari hasil penelitian ini adalah:

1. Guru diharapkan dapat mengatur waktu dengan efektif dan efisien, khususnya pada saat pengerjaan LKPD.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti dengan strategi pembelajaran *active knowledge sharing* agar kiranya dapat mengontrol aktifitas peserta didik semaksimal mungkin agar bisa berjalan dengan baik.

Arends. 2008. *Learning to teach*, Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta

Pinkan A. Prasasti. 2012. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap Keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas X SMA N 2 Karanganyar, *Jurnal Pendidikan Biologi Tahun 2012*.

Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

Watoni, A. Haris. 2006. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam, Edisi Revisi*. Bandung: Yrama Widya.

## DAFTAR PUSTAKA