

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PERMAINAN LUDO
KIMIA BERBASIS ANDROID MATERI REAKSI REDUKSI
DAN OKSIDASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

INDAH FEDYA SARI

NIM. 19035024/2019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis
Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil
Belajar Siswa Kelas X SMA/MA

Nama : Indah Fedya Sari

NIM : 19035024

Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

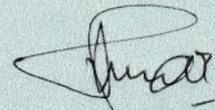
Padang, Mei 2023

Mengetahui :
Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Drs. Iswendi, M.S
NIP. 19600626 198602 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

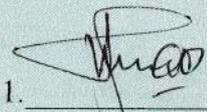
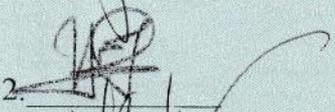
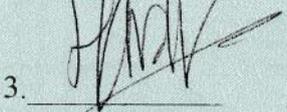
Nama : Indah Fedya Sari
TM/NIM : 2019/19035024
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA/MA

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2023

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Drs. Iswendi, M.S	1. 
2	Anggota	Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si	2. 
3	Anggota	Dr. Hardeli, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Indah Fedya Sari
NIM : 19035024
Tempat/Tanggal Lahir : Dumai/20 Februari 2001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Mei 2023
Yang Menyatakan



Indah Fedya Sari
NIM. 19035024

ABSTRAK

Indah Fedya Sari : Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA/MA.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan pengembangan *Educational Design Research* dengan menerapkan model Plomp yang telah diuji validitas dan praktikalitasnya namun belum dilakukan uji efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan tingkat efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA.

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group desain* dengan kelompok sampel yang dipilih secara *random* dengan anggota populasi adalah anggota populasi yang homogen. Subjek penelitian adalah kelas X MIPA 4 (kelas eksperimen) dan X MIPA 3 (kelas kontrol) di SMAN Binaan Khusus Kota Dumai. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dan lembar angket. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji N-Gain dan uji hipotesis (uji-t).

Perolehan rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,79 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,47 dengan kategori sedang, serta didukung oleh uji hipotesis yang dilakukan dengan uji-t dengan $t_{hitung} (7,84527) > t_{tabel} (1,668)$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sehingga media permainan ludo kimia berbasis android materi reaksi reduksi dan oksidasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada ranah kognitif di kelas X SMA/MA.

Keywords: Efektivitas, media permainan ludo kimia berbasis android, reaksi reduksi dan oksidasi, hasil belajar.

KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **"Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA/MA"**. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi rahmat bagi semesta alam dan suri tauladan umat manusia.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, saran, masukan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Iswendi, M.S. selaku dosen pembimbing dan Penasehat Akademik (PA).
2. Ibu Dr.Yerimadesi, S.Pd., M.Si selaku dosen pembahas sekaligus Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Hardeli, M.Si selaku dosen pembahas.
4. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Kepala Departemen Kimia.
5. Orang tua penulis yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Puji Apriyani, S.Pd selaku pembuat permainan ludo kimia berbasis android materi reaksi redoks X SMA/MA.

7. Ibu Elvi Zurianti, S.Pd selaku kepala SMA Negeri Binaan Khusus Kota Dumai.
8. Ibu Nia Desliana S, S.Pd selaku guru kimia SMA Negeri Binaan Khusus Kota Dumai dan siswa kelas X MIPA SMA Negeri Binaan Khusus Kota Dumai.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang. Sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan bantuan, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga bantuan, kritik, serta saran tersebut dapat menjadi nilai ibadah disisi Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.

Padang, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Efektivitas Media Pembelajaran	8
B. Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android.....	12
C. Hasil Belajar.....	19
D. Karakteristik Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi	24
E. Penelitian yang Relevan.....	27
F. Kerangka Konseptual.....	30
G. Hipotesis Penelitian.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	34
D. Variabel dan Data Penelitian.....	34
E. Prosedur Penelitian.....	36
F. Instrumen Penelitian.....	40
G. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian.....	51

B. Pembahasan.....	58
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	75
KEPUSTAKAAN	76
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Papan Permainan Ludo	16
2. Kerangka Konseptual	31
3. Interpretasi Poin Total Kriteria Biaya	59
4. Interpretasi Poin Total Kriteria Fasilitas Pendukung	61
5. Interpretasi Poin Total Kriteria Kecocokan Ukuran Kelas	62
6. Interpretasi Poin Total Kriteria Keringkasan	64
7. Interpretasi Skor Total Kriteria Kemampuan Dirubah.....	65
8. Interpretasi Poin Total Kriteria Waktu dan Tenaga Penyiapan	66
9. Interpretasi Poin Total Kriteria Kerumitan	68
10. Interpretasi Poin Total Kriteria Kegunaan	68
11. Pretest Kelas Sampel.....	185
12. Pemberian Latihan Kelas Sampel	185
13. Posttest Kelas Sampel	185

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	25
2. Rancangan Penelitian Pretest-Posttest Control Group Design.....	33
3. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	36
4. Kriteria Validitas Soal.....	42
5. Ringkasan Validitas Soal	42
6. Klasifikasi Reliabilitas Tes	43
7. Klasifikasi Indeks Diskriminasi Item.....	44
8. Ringkasan Daya Pembeda Soal.....	44
9. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	45
10. Ringkasan Tingkat Kesukaran Soal	46
11. Interpretasi Indeks Gain	47
12. Deskripsi Data Penelitian.....	52
13. Nilai Pretest dan Posttest Kelas Sampel	52
14. Persen Ketuntasan Kelas Sampel	53
15. Hasil Angket Terkait Kriteria Media yang Efektif	54
16. Uji N-Gain Kelas Sampel.....	55
17. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	56
18. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel.....	56
19. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Melanjutkan Penelitian.....	81
2. Lembar Angket Guru	82
3. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	84
4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Riau.....	85
5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	86
6. RPP Kelas Eksperimen	87
7. RPP Kelas Kontrol	97
8. Lembar Kerja Peserta Didik.....	107
9. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	112
10. Soal Uji Coba	113
11. Soal Permainan Ludo Kimia Berbasis Android.....	120
12. Lembar Angket Siswa.....	144
13. Manual Book.....	145
14. Uji Normalitas Populasi	146
15. Uji Homogenitas Populasi	150
16. Distribusi Soal Uji Coba	151
17. Validitas Soal Uji Coba.....	152
18. Reliabilitas Soal Uji Coba.....	153
19. Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	154
20. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	155
21. Analisis Soal Uji Coba	156
22. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest Posttest</i>	157
23. Soal <i>Pretest Posttest</i>	158
24. Distribusi <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	162
25. Distribusi <i>Pretest Posttest</i> Kelas Kontrol (X MIPA 3).....	164
26. Daftar Nilai <i>Pretest Posttest</i> Kelas Sampel	166
27. Distribusi Jawaban Angket Terkait Media yang Efektif.....	167
28. N-Gain Kelas Eksperimen.....	168
29. N-Gain Kelas Kontrol	169
30. Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	170
31. Uji Normalitas Kelas Kontrol	171

32. Uji Homogenitas	172
33. Uji Hipotesis	173
34. Persen Ketuntasan Siswa	174
35. Papan Permainan Ludo Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi	175
36. Latihan Kelas Eksperimen	176
37. Latihan Kelas Kontrol	177
38. Nilai dan Total Benar Kedua Kelas Sampel	179
39. Ketercapaian IPK	180
40. Tabel Kolmogorov Smirnov	182
41. Tabel Distribusi F	183
42. Tabel Distribusi T	184
43. Dokumentasi	185

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Reaksi reduksi dan oksidasi atau yang lebih dikenal dengan reaksi redoks adalah salah satu topik dalam pembelajaran kimia kelas X semester genap pada kurikulum 2013. Materi reaksi reduksi dan oksidasi berisi banyak pengetahuan faktual dan pengetahuan koseptual (Husna dkk., 2022: 2374). Pengetahuan faktual yang terdapat pada materi redoks antara lain unsur bebas memiliki bilangan oksidasi sama dengan nol, bilangan oksidasi suatu unsur dalam ion monoatomik dan poliatomik sama dengan besar muatan ionnya, bilangan oksidasi unsur dari golongan IA adalah +1, bilangan oksidasi unsur dari golongan IIA adalah +2, dan bilangan oksidasi unsur golongan IIIA adalah +3, serta bilangan oksidasi unsur golongan VII A (F, Cl, Br, I) pada senyawanya umumnya bernilai -1. Pengetahuan konseptual yang terdapat pada materi reaksi redoks antara lain konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan oksigen atau pelepasan oksigen, konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan elektron atau pelepasan elektron, serta konsep reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi.

Dalam rangka memacu serta meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran reaksi reaksi reduksi dan oksidasi (redoks) maka diperlukan media pembelajaran (Desviana Siregar, 2017: 2548). Media pembelajaran yaitu media yang dapat menyalurkan pesan maupun informasi yang berisi

maksud tertentu atau tujuan pembelajaran. Media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk membantu siswa mendapatkan konsep, keterampilan maupun kompetensi (Hasan dkk., 2021: 4). Selain itu, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran juga dapat membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien bagi siswa, terutama pada kurikulum 2013 (Fujiati dkk., 2020: 295). Pada kurikulum 2013 pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sangat perlu dilakukan, karena salah satu ciri dari kurikulum 2013 yaitu kurikulum tersebut mampu menjawab tantangan perubahan zaman dengan adanya globalisasi. Sehingga siswa diharapkan memiliki berbagai kompetensi yang dapat menangkal akibat buruk globalisasi dan mampu bertahan hidup dengan layak (Anwas, 2013: 499). Maka dengan adanya kemajuan teknologi yang berkembang pesat saat ini tentu saja perlu disikapi dan juga diterapkan pada dunia pendidikan (Nawawi, 2020: 198). Hal ini bisa menjadi inovasi dalam menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi pada media pembelajaran tersebut (Wati, 2021: 69).

Proses pembelajaran kimia dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi (redoks) dapat ditunjang dengan pemberian latihan kepada siswa (Azizah dkk., 2022: 2). Pemberian latihan bertujuan untuk meningkatkan pematapan konsep terkait materi reaksi redoks tersebut. Selain itu, pemberian latihan kepada siswa juga bertujuan agar siswa terbiasa mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari sebelumnya sehingga siswa akan mempunyai kemampuan dalam mengungkapkan kembali materi yang telah diajarkan tersebut (Iman Sari &

Harjono, 2016: 179). Didukung dengan perkembangan teknologi seperti saat ini, maka pengerjaan latihan dapat dilakukan dengan menggunakan media yang memanfaatkan perkembangan teknologi.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pematapan konsep pada materi reaksi reduksi dan oksidasi adalah media permainan berbasis android. Pembelajaran dengan konsep sembari bermain memiliki banyak manfaat serta keunggulan seperti dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, membuat siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran, serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dan membiasakan siswa menggunakan teknologi dalam belajar (Mulia, 2016: 45). Media permainan ini digunakan pada saat pemberian latihan kepada siswa. Seperti yang kita tahu bahwa latihan atau penugasan yang diberikan kepada siswa sangat berguna untuk siswa agar siswa dapat memantapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Jika siswa bermalas-malasan dalam mengerjakan latihan, bisa jadi timbul kemungkinan siswa menjadi tidak dapat menerapkan konsep yang diberikan pada pengaplikasian dalam mengerjakan latihan. Oleh karena itu, dengan memberikan media latihan melalui media permainan berbasis android maka semangat belajar siswa akan lebih meningkat dari sebelumnya, selain itu juga mendorong siswa untuk lebih aktif, serta berpikir kritis dalam memecahkan masalah (Wicaksono, 2021: 3).

Berdasarkan penyebaran angket yang telah dilakukan kepada 6 orang guru kimia dari 3 sekolah yang berbeda yaitu SMAN Binaan Khusus Kota Dumai, SMAN 2 Kota Dumai, dan SMAN 5 Kota Dumai didapatkan informasi

bahwa sudah terdapat penggunaan teknologi pada pemberian bahan ajar yang menggunakan media *power point* dan bersumber dari buku cetak. Di samping itu pemberian latihan untuk pembelajaran kimia umumnya menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pemanfaatan teknologi sudah mulai dilaksanakan dalam media yang digunakan untuk pemberian bahan ajar, namun untuk inovasi atau alternatif dalam pemberian latihan belum menggunakan teknologi.

Salah satu media permainan yang dapat mendukung proses belajar siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yaitu permainan ludo kimia. Permainan ludo biasanya dilakukan secara konvensional menggunakan papan permainan. Namun dengan melihat perkembangan zaman serta diiringi dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi, maka permainan ludo tersebut dapat dikembangkan dengan berbasis pada android. Permainan ludo kimia berbasis android dapat dilakukan secara *online* maupun *offline*. Pemilihan media yang digunakan pada pembelajaran ini tentunya akan memudahkan siswa dalam pemantapan materi yang diberikan oleh guru (Mardhiah dkk., 2018: 50).

Penelitian mengenai pengembangan permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi (redoks) telah dilakukan pada penelitian Apriyani, P (2021: 8). Hasil penelitian pengembangan permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi redoks tersebut sudah valid dan praktis, namun belum dilakukan uji efektivitas terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena di SMAN Binaan Khusus Kota Dumai penerapan dalam pemberian latihan kepada siswa guna memantapkan konsep materi reaksi

redoks masih belum menggunakan teknologi maka dapat mendukung dilakukannya penelitian ini karena media permainan yang digunakan adalah media permainan berbasis android dengan memanfaatkan teknologi seperti menggunakan android. Penelitian ini dilaksanakan untuk dapat mengetahui keefektifan dari media permainan ludo kimia pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya. Maka dari itu dilakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut.

1. Latihan yang diberikan oleh guru di sekolah bersifat individual dan bersumber dari buku cetak, modul, serta LKPD. Belum ada alternatif lain dalam pemberian latihan kepada siswa seperti menggunakan media permainan berbasis android dengan memanfaatkan teknologi.
2. Sudah tersedia media permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yang sudah valid dan praktis, namun belum dilakukan pengujian efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk menentukan tingkat efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X di SMAN Binaan Khusus Kota Dumai.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana tingkat efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

Mengungkapkan tingkat efektivitas penggunaan media permainan ludo kimia berbasis android pada materi reaksi reduksi dan oksidasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bahan masukan untuk guru kimia agar pemberian latihan untuk siswa lebih menarik dan menyenangkan salah satunya dengan menggunakan *game* edukasi ludo kimia berbasis android.

2. Salah satu cara untuk membantu siswa dalam memantapkan konsep materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X SMA/MA.