



**PENERAPAN PERSIAPAN PEMBELAJARAN KIMIA SISWA
MENGUNAKAN MEDIA INTERNET *DOCS.GOOGLE*
PADA POKOK BAHASAN REAKSI REDOKS KELAS X IPA
DI SMAN 4 KOTA BENGKULU**

(EXPERIMENTAL RESEARCH)

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH
GELAR SARJANA STRATA 1 PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

OLEH

AANG PARADE

A1F010036

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aang Parade
NPM : A1F010036
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang disusun berdasarkan prosedur penelitian/pengembangan yang penulis lakukan sendiri dan bukan merupakan duplikasi skripsi/karya ilmiah orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kaedah ilmiah.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini penulis buat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bengkulu, Juni 2014



Yang menyatakan,

Aang Parade
A1F010036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Santungkan cita-cita mu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit.

Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang”

~ Soekarno ~

“Setingginya cita adalah demi mereka”

“Karena merekalah langit dan bintang yang berada di pelupuk mata”

“Dan aku tidak pernah bermimpi untuk mengecewakan mereka”

“Keluargaku”

~ Aang ParaDork ~

PERSEMBAHAN :

Jika yang aku buat ini adalah sebuah karya, jika yang kubuat ini akan bermakna, kan kupersembahkan ini untuk :

- Orang yang paling ku cintai setelah Allah dan Rasul-Nya, yaitu kedua orang tuaku Mama (Dewi Kartini) dan Ayah (Sapra Dinata) yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, segala do'a dan setiap tetesan keringatnya yang selalu mengalir dalam setiap langkah sampai aku menyelesaikan cita-cita ini.
- Keempat saudaraku, Wima Pratiwi, Onggi Padewo, Mumud Murata, dan Abieb Pramusu yang selalu menjadi tambahan semangat dalam menyelesaikan studi ini
- Bacik Yung dan Macik Vika yang selalu memberikan dorongan dan motivasi dalam perjalanan pendidikan ku, tanpa mereka aku tidak akan seperti ini
- Teman-teman terbaikku, Arsela, Feki, Feri dan teman seperjuangan lainnya seluruh keluarga Kehepul yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, kalian semua luar biasa
- Kamu, yang selalu memberikan sandaran ketika aku merasa lelah dan hampir menyerah
- Dan untuk almamaterku

PENERAPAN PERSIAPAN PEMBELAJARAN KIMIA SISWA

**MENGGUNAKAN MEDIA INTERNET DOCS.GOOGLE
PADA POKOK BAHASAN REAKSI REDOKS KELAS X IPA
DI SMAN 4 KOTA BENGKULU**

(Experimental Research)

Oleh :

Aang Parade*, Dewi Handayani**, Sumpono**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : mengetahui hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah, mengetahui hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan media internet *docs.google*, mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah dengan hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan media internet *docs.google*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen semu dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X IPA SMAN 4 Kota Bengkulu, dengan sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah dengan hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan media internet *docs.google* melalui uji t menggunakan program SPSS. Hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 77,0 sedangkan hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah dengan nilai rata-rata sebesar 68,6. Hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dapat memberikan hasil yang lebih baik pada pokok bahasan reaksi redoks.

Kata Kunci : Media Internet *Docs.Google*, Persiapan Belajar, Pembelajaran Kimia, Hasil Belajar

**IMPLEMENTATION OF PREPARATION CHEMISTRY STUDENT'S
LEARNING USING THE DOCS.GOOGLE INTERNET MEDIA
OF REDOX REACTION AT CLASS X IPA
IN THE CITY OF SMAN 4 BENGKULU**

(Experimental Research)

by :

Aang Parade*, Dewi Handayani**, Sumpono**

Chemistry Education Study Program

ABSTRACT

This study aimed to: ¹know how the difference between students' learning results in class which given docs.google monitoring of learning and students who were not given monitoring of learning at home, ²know students learning result of students in the class that were given a monitoring of learning at home by using docs.google. Method that used in this study is experiment with population of the research is all students of class X SMAN 4 Kota Bengkulu which then it was taken two classes, which were experiment class and controlled class. Learning result of this study was gotten from result of students' pre-test and post-test. Based on the result of the study that is done, it is known that there is significant difference between students' learning result which given monitoring of learning at home with docs.google and students that were not given monitoring of learning at home through t-test with SPSS program. Students' learning result in the class which was given monitoring of learning at home by using docs.google shows that average score is 77.0 besides learning result of students that were not given monitoring of learning at home with average score of 68.6. Taking advantage of students' media for monitoring of learning at home by using docs.google can give better result in session of redox reaction.

Key Words : Docs.Google Internet Media, Preparation Learning, Learning Chemistry, learning result

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT, dengan limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Persiapan Pembelajaran Kimia Siswa Menggunakan Media Internet *Docs.Google* Pada Pokok Bahasan Reaksi Redoks Kelas X Ipa Di SMAN 4 Kota Bengkulu”** ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Kimia di Universitas Bengkulu.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis memperoleh bantuan dan pengarahan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan rendah hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Bapak Dr. Rambat Nur Sasongko, Ph.D
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ibu Dra. Diah Aryulia, M.A, Ph.D
3. Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Ibu Dewi Handayani, M.Si yang juga sebagai Pembimbing Pendamping yang telah sabar dalam memberikan bimbingan dan arahan serta memberikan dorongan dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sumpono M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan sabar serta memberikan dorongan dari awal hingga akhir skripsi ini.
5. Ibu Elvinawati, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat dan bimbingan selama penulis menjalani pendidikan di Program Studi Pendidikan Kimia
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama belajar.
7. Bapak Sarjono, S. Pd selaku Kepala SMA Negeri 4 Kota Bengkulu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.

8. Ibu Nofa Kusminiarti, S. Pd selaku guru bidang studi kimia kelas X IPA yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian.
9. Siswa-siswi SMA N 4 Kota Bengkulu yang telah membantu peneliti selama penelitian berlangsung.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu baik material maupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan peneliti semoga skripsi ini dapat memberi informasi dan sumbangan yang berguna bagi perkembangan dunia pendidikan Indonesia. Amin.

Bengkulu, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Keaslian Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	5
1.7 Definisi Operasional	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Belajar	6
2.1.2 Kesiapan Belajar	8
2.1.3 Proses Pembelajaran	9
2.1.4 Hasil Belajar	11
2.1.5 Media Pembelajaran	11
2.1.6 Media Internet	13
2.1.7 <i>Docs.google</i>	14
2.1.8 Reaksi Redoks	19
2.2 Kerangka Berfikir	28
2.3 Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.4 Teknik Penentuan Sampel	30
3.5 Variabel Penelitian	30
3.6 Instrumen Penelitian	31
3.7 Teknik Pengumpulan Data	31
3.8 Teknik Analisis Data	32
3.9 Prosedur Penelitian	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	37
4.2 Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Contoh kation dan anion	25
Tabel 2. Contoh beberapa nama ion	25
Tabel 3. Nilai rata-rata <i>postest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	40
Tabel 4. Hasil tes angket fasilitas internet siswa di rumah kelas X IPA 2..	55
Tabel 5. Hasil tes angket fasilitas internet siswa di rumah kelas X IPA 3..	56
Tabel 6. Hasil tes angket fasilitas internet siswa di rumah kelas X IPA 4..	57
Tabel 7. Nilai ulangan bulanan siswa.....	58
Tabel 8. Hasil analisis uji normalitas kelas sampel menggunakan SPSS ...	61
Tabel 9. Daftar nilai tugas belajar siswa menggunakan media internet <i>Docs.google</i>	70
Tabel 10. Daftar nilai rata-rata <i>pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	71
Tabel 11. Daftar nilai rata-rata <i>postest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	72
Tabel 12. Hasil Analisis uji normalitas distribusi data penelitian	73
Tabel 13. Hasil Analisis uji-t pada hasil data penelitian	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan <i>sign in google drive</i>	14
Gambar 2. Tampilan memilih lembar <i>docs.google</i>	15
Gambar 3. Lembar kerja pembuatan <i>form docs.google</i>	15
Gambar 4. Tampilan selesai membuat <i>form docs.google</i>	16
Gambar 5. Tampilan link share <i>form</i> yang telah dibuat	17
Gambar 6. Pilihan rekapan data responden	17
Gambar 7. Tampilan jadi <i>form docs.google</i>	18
Gambar 8. Histogram hasil angket siswa	41
Gambar 9. Grafik perbandingan nilai rata-rata <i>pretest</i> kelas sampel	46
Gambar 10. Grafik perbandingan nilai rata-rata <i>postest</i> kelas sampel	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Angket Siswa	55
Lampiran 2. Uji Homogenitas dan Normalitas Kelas Sampel	58
Lampiran 3. Lembar Wawancara.....	62
Lampiran 4. Lembar Angket Fasilitas Internet Siswa Di Rumah	64
Lampiran 5. Soal-soal	66
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Test.....	69
Lampiran 7. Daftar Nilai Hasil Tugas Belajar Siswa Menggunakan <i>Docs.Google</i>	70
Lampiran 8. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	71
Lampiran 9. Analisis Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	73
Lampiran 10. Silabus	76
Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	82
Lampiran 12. Foto Kegiatan	100
Lampiran 13. Tampilan Media yang Digunakan	101
Lampiran 14. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	107
Lampiran 15. Surat Izin Penelitian dari Diknas	108
Lampiran 16. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari SMAN 4 Kota Bengkulu.....	109

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan proses intenal yang kompleks, dimana yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu. Menurut Hamalik (2008), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Dalam belajar itu sangat kompleks dengan berbagai interaksi antara siswa dan guru. Interaksi tersebut meliputi perangkat ajar berupa buku-buku, papan tulis dan media. Fasilitas penunjang terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedurnya, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi. Jadi pada proses pembelajaran kimia siswa di sekolah, ada banyak sekali unsur-unsur yang terlibat untuk mencapai hasil dari proses pembelajaran tertentu.

Menurut Arifin (2012), untuk mengoptimalkan proses dan hasil belajar hendaknya kita berpijak pada hasil identifikasi faktor-faktor penyebab kegagalan dan faktor pendukung keberhasilan. Mengoptimalkan proses dan hasil belajar berarti melakukan berbagai upaya perbaikan agar proses belajar dapat berjalan dengan efektif dan hasil belajar dapat diperoleh secara optimal. Begitu juga dengan hasil belajar yang optimal dapat dilihat dari ketuntasan belajarnya, terampil dalam mengerjakan tugas, dan memiliki apresiasi yang baik terhadap pelajaran. Hasil belajar yang optimal merupakan perolehan dari proses belajar yang optimal pula. Proses belajar peserta didik masih kurang optimal dan hasil belajar belum memuaskan. Sehubungan dengan hal tersebut, optimalisasi proses dan hasil belajar harus diarahkan agar seluruh peserta didik dapat mencapai keberhasilan sesuai dengan tujuan optimalisasi itu sendiri yaitu untuk mengurangi peserta didik yang kurang berhasil. Upaya optimalisasi proses dan hasil belajar dapat dilakukan dengan merancang dan mengajukan berbagai alternatif pemecahan sesuai hasil identifikasi faktor penyebab kegagalan dan pendukung keberhasilan.

Berdasarkan dari observasi dan wawancara awal saya kepada beberapa guru kimia, orang tua dan siswa yang ada di SMAN 4 Kota Bengkulu, didapati bahwa :

- a. Guru : sering kali ditemukan siswa yang mengerjakan tugas / pr kimianya di sekolah bahkan ada yang sama sekali tidak mengerjakan, ada pula siswa yang tidak membawa buku pelajaran kimia padahal materi yang akan dipelajari ada di buku tersebut.
- b. Orang tua : beberapa orang tua siswa yang sedikitpun tidak mengingatkan kepada anaknya untuk belajar ataupun mengerjakan tugas kimia. Beberapa orang tua juga ada yang sekedar mengingatkan anaknya untuk belajar kimia, tetapi tidak mengawasi secara intensif mengawasi anak tersebut benar-benar belajar atau tidak.
- c. Siswa : dari siswa pun terdapat variasi ketika ditanya bagaimana pembelajaran kimia mereka dirumah. Didapatkan hasil bahwa siswa cenderung untuk membuka buku kimianya ketika disuruh, ada pula yang hanya belajar ketika ada tugas / pr dari guru kimianya, ada yang benar-benar tidak membuka bukunya untuk belajar pada saat di rumah walaupun ada tugas, malah tugas tersebut seringkali dikerjakan pada saat di sekolah.

Dari hasil obsevasi dan wawancara awal dapat diambil gambaran mengenai pembelajaran kimia siswa baik di sekolah maupun di rumah. Pada saat di rumah siswa cenderung tidak melakukan pembelajaran ataupun mempersiapkan kegiatan belajar kimia untuk keesokan harinya sehingga secara keseluruhan siswa tidak dalam kondisi yang siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran kimia di sekolah. Dalam kondisi seperti ini guru jugalah yang dituntut untuk mencari solusi lain untuk memecahkan masalah yang timbul dalam proses pembelajaran.

Sebagai salah satu solusi dalam pengatasan masalah mengenai pembelajaran siswa dirumah, guru dapat memanfaatkan media internet sebagai penunjang dalam proses pembelajaran, yang berfungsi dalam hal persiapan belajar siswa dirumah. Konsep pembelajaran yang dapat diterapkan berbasis pembelajaran elektronik atau sering disebut *e-learning*. Konsep pembelajaran *E-learning* disini di lakukan dengan pemakaian media internet sebagai media persiapan pembelajaran siswa di rumah. Media internet yang digunakan untuk persiapan belajar kimia siswa di

rumah adalah *docs.google*, media ini dapat dijadikan wadah oleh seorang guru untuk menyisipkan materi dan beberapa *form* pertanyaan, berupa pertanyaan singkat mengenai pembelajaran kimia yang akan di ajarkan keesokan harinya. *Docs.google* ini dapat terhubung langsung ke internet dan tentunya dapat diakses langsung oleh siswa. Sebagai media persiapan belajar kimia siswa di rumah, *docs.google* dimudahkan dengan bantuan membuka pertanyaan tersebut di jam-jam tertentu saja. Jadi, seorang guru dapat memantau persiapan pembelajaran kimia siswa dengan menggunakan *docs.google* ini.

Umumnya pelajaran kimia di suatu sekolah adalah salah satu pelajaran yang dianggap cukup sulit oleh siswa. Jadi penting sekali bagi guru untuk mencari solusi mengenai momok tentang pelajaran kimia yang dianggap pelajaran yang cukup sulit untuk dimengerti. Keberhasilan belajar siswa pada pembelajaran kimia di sekolah dapat dicapai jika seorang guru dapat melakukan pengoptimalan terhadap proses dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Menurut Hamalik (dalam Dimiyati,2009) salah satu penentu kegiatan belajar yang efektif adalah kesiapan belajar. Dikatakan bahwa siswa yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Jadi, fungsi persiapan belajar siswa menggunakan media internet *docs.google* ini dimaksudkan supaya siswa telah melakukan pembelajaran pada saat di rumah, supaya dalam belajar nantinya siswa akan lebih siap dan lebih mudah dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan tentunya diharapkan akan berimbas pada hasil belajar siswa yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka masalah yang diangkat dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* ?
3. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah ?

1.3 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, ruang lingkup yang diteliti hanya terbatas pada:

1. Populasi penelitian adalah kelas X IPA SMAN 4 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2013-2014 dengan sampel kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 4 sebagai kelas kontrol
2. Materi pada penelitian ini adalah Reaksi Redoks
3. Media internet yang digunakan untuk persiapan belajar siswa di rumah adalah *docs.google*

1.4 Keaslian Penelitian

Penelitian ini berupa penggunaan media berbasis internet yang berfungsi untuk melakukan persiapan belajar siswa di rumah. Penelitian ini menggunakan fasilitas yang ada pada google yaitu *docs.google*, dan belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya karena media ini biasanya berfungsi untuk pertanyaan *survey online* dan wadah untuk mengupload dokumen agar menjadi bagian dari dokumen online.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google*.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.

1.6 Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti
Mampu meningkatkan keterampilan dengan pengalaman langsung dalam pemanfaatan media internet sebagai penunjang dalam pembelajaran kimia. Dan dapat menambah pengetahuan peneliti yang nantinya bisa diterapkan pada saat menjadi tenaga pengajar.
- b. Bagi guru
Sebagai masukan bahwa media internet dapat dipergunakan dalam penunjang kegiatan belajar mengajar, yaitu difungsikan sebagai media persiapan belajar siswa di rumah.
- c. Bagi lembaga
Sebagai bahan acuan yang dapat diaplikasikan dalam proses mendukung sebuah kebijakan pemerintah mengenai jam belajar siswa di rumah.

1.7 Definisi Operasional

Docs.google adalah program online gratis yang memungkinkan pengguna untuk membuat dokumen, *spreadsheet*, dan presentasi secara online dan membaginya dengan orang lain untuk kolaborasi. Hal ini memungkinkan pendidik dan siswa untuk berbagi pekerjaan mereka dengan orang lain, berkolaborasi pada tugas, dan menyimpan dokumen online untuk akses di sekolah atau di rumah (Anonim, 2009).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar adalah proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku disini adalah perubahan ke arah yang positif dan terjadi secara sadar serta dapat dirasakan oleh yang bersangkutan, baik perubahan afektif, kognitif dan psikomotor (Slameto, 2010).

Menurut Gagne (dalam Dimiyati 2009), belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar merupakan kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari (i) stimulasi yang berasal dari lingkungan dan (ii) proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar. Dengan demikian belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru.

Keberhasilan belajar di sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari dalam diri siswa maupun faktor dari luar. Menurut Slameto (2010) faktor dari dalam diri siswa itu meliputi minat, kemampuan dan daya ingatan. Sedangkan faktor dari luar meliputi guru, lingkungan tempat belajar, orang tua, sarana dan prasarana.

Siswa adalah penentu terjadi atau tidaknya proses belajar. Tanpa adanya siswa proses belajar tidak akan berjalan, karena yang namanya belajar ada yang diajar dan ada yang mengajar. Siswa akan mengalami suatu proses mental dalam menghadapi bahan ajar, sedangkan guru sebagai pengajar melakukan rekayasa pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku.

Belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Hal tersebut dikarenakan apabila tujuan belajar berbeda, maka dengan sendirinya cara belajar juga harus berbeda. Menurut Hamalik (2008), faktor-faktor dalam belajar adalah :

- 1) Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan. Siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan baik kegiatan *neural system*, seperti melihat, mendengar, merasakan, berfikir, kegiatan motoris dan sebagainya diperlukan untuk memperoleh pengetahuan, sikap, kebiasaan dan minat. Apa yang telah dipelajari perlu digunakan secara praktis dan diadakan ulangan secara terus menerus di bawah kondisi yang serasi, sehingga penguasaan hasil belajar lebih mantap.
- 2) Faktor *asosiasi* besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajar antara yang lama dengan yang baru secara berurutan diasosiasikan, sehingga menjadi kesatuan pengalaman.
- 3) Faktor kesiapan belajar. Siswa yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya dengan masalah kematangan, minat, kebutuhan dan tugas-tugas perkembangan.
- 4) Faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik dari pada belajar tanpa minat. Minat itu timbul apabila siswa tertarik akan sesuatu karena sesuai dengan kebutuhannya atau merasa bahwa sesuatu akan dipelajari dirasakan bermakna bagi dirinya. Namun demikian, minat tanpa adanya usaha yang baik maka belajar juga sulit untuk berhasil.
- 5) Faktor-faktor *fisiologis*. Kondisi badan siswa yang belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar. Karena itu faktor fisiologis sangat menentukan berhasil atau tidaknya siswa belajar.
- 6) Faktor *inteleksi*. Siswa yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar, karena ia lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran dan lebih mudah mengingat-ingatnya.

2.1.2 Kesiapan Belajar

Kesiapan belajar dapat diartikan sebagai sejumlah tingkat perkembangan yang harus dicapai oleh seseorang untuk dapat menerima suatu pelajaran baru. Kesiapan belajar erat kaitannya dengan kematangan. Kesiapan untuk menerima pelajaran baru akan tercapai apabila seseorang telah mencapai tingkat kematangan tertentu. Atau dengan kata lain, apabila seseorang telah mencapai tingkat kematangan tertentu maka ia akan siap untuk menerima pelajaran-pelajaran baru. Siswa yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya dengan masalah kematangan, minat, kebutuhan dan tugas-tugas perkembangan (Nurkanca, 1986).

Menurut Slameto (dalam putri 2011), kesiapan belajar adalah seluruh kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respon atau jawaban terhadap situasi tertentu. Penyesuaian kondisi pada suatu saat akan berpengaruh untuk memberi respon. Prinsip dari kesiapan belajar adalah sebagai berikut :

1. Kalau suatu unit tindakan sudah siap untuk dilakukan, maka tindakan dengan unit tersebut akan menimbulkan kepuasan dan tidak akan ada tindakan-tindakan yang lainnya lagi untuk mengubah tindakan tadi.
2. Kalau suatu unit tindakan sudah siap untuk dilakukan akan tetapi tidak dilakukan, maka akan mengakibatkan ketidakpuasan dan akan menimbulkan respon-respon apapun yang bersifat alamiah untuk mengurangi atau meniadakan ketidakpuasan tertentu.
3. Kalau suatu unit tindakan tidak siap dilakukan kemudian dipaksa untuk melakukannya, maka tindakan tersebut akan mengakibatkan ketidakpuasan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pentingnya suatu persiapan sebelum melakukan sebuah rangkaian proses pembelajaran. Kesiapan belajar berkaitan erat dengan kematangan, kematangan untuk menerima pelajaran baru yang akan tercapai apabila seseorang telah mencapai tingkat kematangan tertentu. Dengan kata lain, siswa yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar dengan lebih mudah dan lebih berhasil.

2.1.3 Proses Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar. Dalam konteks pembelajaran terdapat dua komponen penting, yaitu guru dan siswa yang saling berinteraksi.

Dalam proses belajar mengajar terdapat suatu keterpaduan antara kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dan kegiatan mengajar yang dilakukan oleh guru yang berlangsung bersamaan. Menurut Slameto (2003), belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Thursam Hakim belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, kemampuan berpikir dan lain-lain (Sutikno, 2007).

Mengajar diartikan sebagai aktivitas mengarahkan, memberikan, kemudahan bagaimana cara menemukan sesuatu (bukan memberi sesuatu) berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Sedangkan menurut Sardiman (2011), mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi para siswa. Kondisi itu diciptakan sedemikian rupa sehingga membantu perkembangan anak secara optimal baik jasmani maupun rohani, baik fisik maupun mental. Pengertian mengajar seperti ini memberikan petunjuk bahwa fungsi pokok dalam mengajar itu adalah menyediakan kondisi yang kondusif, sedangkan yang berperan aktif dan banyak melakukan kegiatan adalah siswa, dalam upaya menemukan dan memecahkan masalah sedangkan guru hanya bertugas untuk membimbing siswa.

Dalam proses belajar mengajar tersirat adanya satu kesatuan interaksi berupa proses dan kegiatan yang tidak terpisahkan antara siswa yang belajar dan guru yang mengajar di dalam pencapaian satu tujuan. Menurut Hidayat (2004) dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, diantaranya:

a) Faktor internal

Yang dimaksud disini adalah semua faktor yang ada pada pribadi peserta didik baik jasmani (fisik) maupun rohani (psikis). Aspek psikis meliputi IQ (kecerdasan, pembawaan, keadaan emosi, kemauan, daya fantasi, logika) sedangkan aspek fisik meliputi keadaan alat indra, kesehatan jasmani, keadaan anggota tubuh. Untuk dapat belajar dengan baik, maka semua bagian dari kedua aspek tersebut harus dalam kondisi baik dan prima sehingga hasil belajar akan tinggi

b) Faktor eksternal

Yang dimaksudkan disini adalah semua faktor keadaan, kondisi, situasi diluar diri pribadi peserta didik, antara lain cahaya atau penerangan, suara atau bunyi-bunyian, temperatur atau iklim, situasi dan kondisi, tempat belajar, bau-bauan dan lingkungan sekitar. Kalau bagian faktor eksternal tersebut tidak berada dalam kondisi yang baik untuk menunjang belajar, maka pastilah belajar tidak akan berjalan baik, karena konsentrasi pikiran peserta didik akan terganggu

c) Faktor tehnik atau pendekatan

Metode atau pendekatan belajar juga mempunyai pengaruh cukup besar dalam kegiatan belajar-mengajar. Penggunaan metode dengan materi pembelajaran secara tepat dapat menciptakan keberhasilan dalam proses pembelajaran yang efektif. Penggunaan metode yang cocok dengan karakter belajar siswa juga dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang kompleks melalui interaksi dengan lingkungannya, sedangkan mengajar adalah suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan siswa, sehingga terjadi proses belajar. Dalam proses pembelajaran terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhinya, pengkondisian pada setiap faktor secara optimal akan dapat memaksimalkan hasil dari proses pembelajaran yang dilakukan.

2.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindakan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar, untuk sebagian adalah berkat tindak guru sebagai suatu pencapaian tujuan pengajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. Untuk mengetahui hasil belajar dilakukan evaluasi atas hasil aktivitas belajar siswa. Hasil belajar dapat digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami suatu pelajaran. Keberhasilan siswa dalam belajar tidak semata berorientasi kepada pencapaian nilai tertentu, melainkan juga berorientasi kepada proses yang telah dicapai (dimiyati, 2009).

2.1.5 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2013) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Istilah “media” bahkan sering dikaitkan dengan kata “teknologi” yang berasal dari kata latin *tekne* (bahasa Inggris *art*) dan *logos* (bahasa Indonesia “ilmu”). Menurut Webster dalam arsyad (2013) “art” adalah keterampilan (*skill*) yang diperoleh lewat pengalaman, studi dan observasi. Dengan demikian, teknologi tidak lebih dari suatu ilmu yang membahas tentang keterampilan yang diperoleh lewat pengalaman, studi dan observasi.

Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk

menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal (arsyad, 2013).

Menurut Woolkfolk dan nicolich (dalam Dimiyati, 2009) beberapa pertimbangan dalam pemanfaatan media dan sumber belajar tersebut adalah sebagai berikut :

1. Apakah media dan sumber belajar tersebut bermanfaat untuk mencapai sasaran belajar?
2. Apakah isi pengetahuan yang ada di surat kabar, majalah, radio, televisi, museum, kantor-kantor dapat dimanfaatkan untuk pokok bahasan tertentu ?

Secara singkat dapat dikemukakan bahwa guru dapat membuat program pembelajaran dengan memanfaatkan media dan sumber belajar. Pemanfaatan tersebut bermaksud meningkatkan kegiatan belajar, sehingga mutu hasil belajar semakin meningkat.

Untuk tujuan informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok siswa. Isi dan bentuk penyajian bersifat amat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan laporan, atau pengetahuan latar belakang. Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi yang efektif (Arsyad, 2013).

2.1.6 Media Internet

2.1.6.1 Pengertian Internet

Pengertian internet itu sendiri adalah sebuah jaringan komputer yang saling terhubung dan dapat berkomunikasi satu sama lain secara global/ internasional baik melalui kabel, radio, satelit, dan lain-lain.

Dunia internet adalah dunia di mana orang-orang dapat saling berkomunikasi secara *realtime* tanpa mengenal jarak. Implementasi dunia internet telah banyak diterapkan di seluruh dunia, ada konsep *e-learnig* atau konsep

pembelajaran jarak jauh, di mana antara guru/dosen dan siswa/mahasiswa biasa melakukan kegiatan pembelajaran di luar sekolah/kampus (arsyad, 2013).

2.1.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Internet

a) Kelebihan internet :

Contoh terbesar dari kelebihan dunia internet adalah penerapannya sebagai media pembelajaran. Untuk urusan pembelajaran, sekarang ini kita tidak perlu repot-repot lagi untuk ke perpustakaan untuk mencari buku yang diinginkan. Cukup duduk di depan computer dan terhubung dengan internet, lalu masuk ke layanan *www.google.com* dan kita sudah biasa mencari semua info yang diinginkan. Para siswa/mahasiswa kini dapat mencari bahan-bahan materi pembelajaran atau kuliah melalui media internet. Materi pembelajaran di internet lebih luas cakupannya ketimbang hanya membaca sebuah buku di perpustakaan yang biasanya kita hanya terfokus kepada satu judul buku saja, satu tujuan umum, tapi jika melalui internet, kita akan menemukan ribuan materi dan ribuan bahasa.

b) Kekurangan Internet

Kadangkala internet berbahaya bagi orang-orang yang kecanduan terhadap dunia maya, terutama bagi orang-orang yang gemar bermain game online. Banyak pula situs-situs terlarang yang mungkin belum wajar diakses oleh siswa sekolah. sebuah *script virus* biasanya sering terselip dalam sebuah situs ketika kita membukanya.

2.1.6.3 Implementasi Internet Pada Dunia Pendidikan

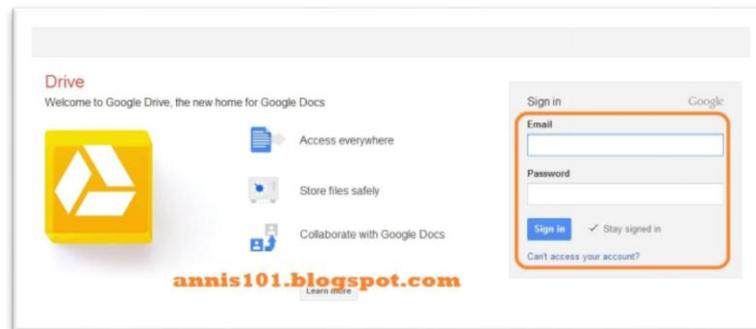
Implementasi dunia internet pada dunia pendidikan dikenal dengan istilah *e-learning*, atau biasa diartikan dengan pembelajaran elektronik. *E-learning* ini sudah banyak diterapkan pada kalangan pelajar atau mahasiswa, misalnya pada interaksi pembelajaran antara dosen dan mahasiswa, seorang dosen yang tidak dapat hadir/mengajar di kampus, akan menyuruh mahasiswanya untuk mempelajari materi perkuliahannya pada blog dosen tersebut (arsyad, 2013).

2.1.7 Docs.Google

Docs.Google adalah salah satu layanan penyimpanan files/ berkas/ dokumen online yang gratis. Selain gratis, *Google Docs* juga fleksibel. Dapat diatur sesuai kehendak yang mengunggah/*uploader*. Seperti dapat dilihat saja, tidak dapat didownload. Dapat dilihat dan di-download (unduh) atau disetel sebagai *private* (khusus dan tertutup).

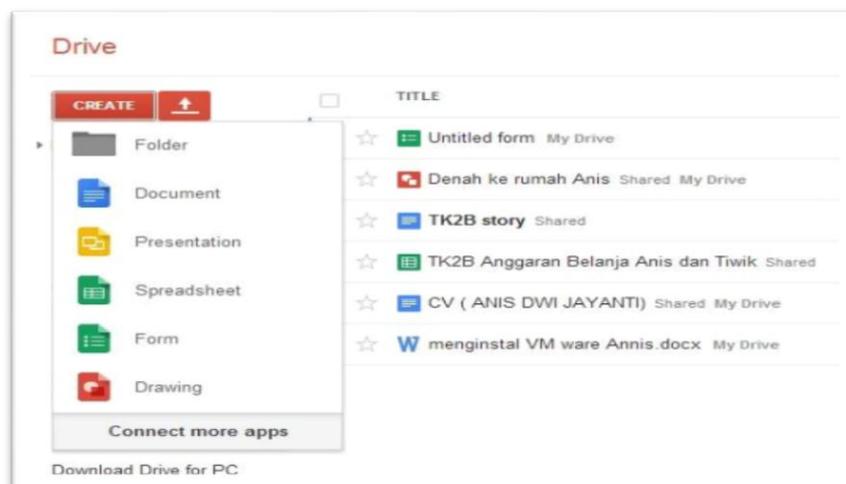
Berikut adalah cara membuat form melalui Docs.Google :

- 1) Pertama ketikkan pada tab “*drive.google.com*” maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini :



Gambar 1. Tampilan *sign in google drive*

- 2) Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini:



Gambar 2. Tampilan memilih lembar *docs.google*

Tampilan saat memilih lembar kerja dan pilih *create form* untuk membuat sebuah lembar kerja dengan pertanyaan beserta pilihan jawabannya.

- 3) Setelah itu anda akan diminta untuk membuat sebuah *form* dengan pertanyaan pertanyaan apa saja yang ingin anda ajukan
 - a) Tuliskan Judul *Form* pada kotak *Title Form*
 - b) Tuliskan deskripsi dan keterangan pada kotak *Form Description*

Gambar 3. Lembar kerja pembuatan *form docs.google*

- c) Kemudian mulailah dengan menulis pertanyaan yang akan diajukan pada *Title Question* dan beri sedikit keterangan pada *Help text*
- d) Isi *Question Type* pada pilihan “*Multiple Choice*” pilih sesuai dengan bentuk pertanyaan seperti teks atau *Multiple Choice* untuk pertanyaan dengan mengajukan beberapa pilihan kepada pembaca , dan bentuk – bentuk lain sesuai keinginan Anda.

Selamat Mengerjakan.

Judul Pertanyaan: 1. apa yang dimaksud dengan reaksi redoks?

Teks Bantuan: [Empty text box]

Jenis Pertanyaan: [Dropdown menu with options: Teks, Teks paragraf, Pilihan berganda, Kotak centang, Pilih dari daftar, Skala, Kotak, Tanggal, Waktu]

Jawaban panjang me: [Empty text box]

▶ Setelan lanjutan

Selesai

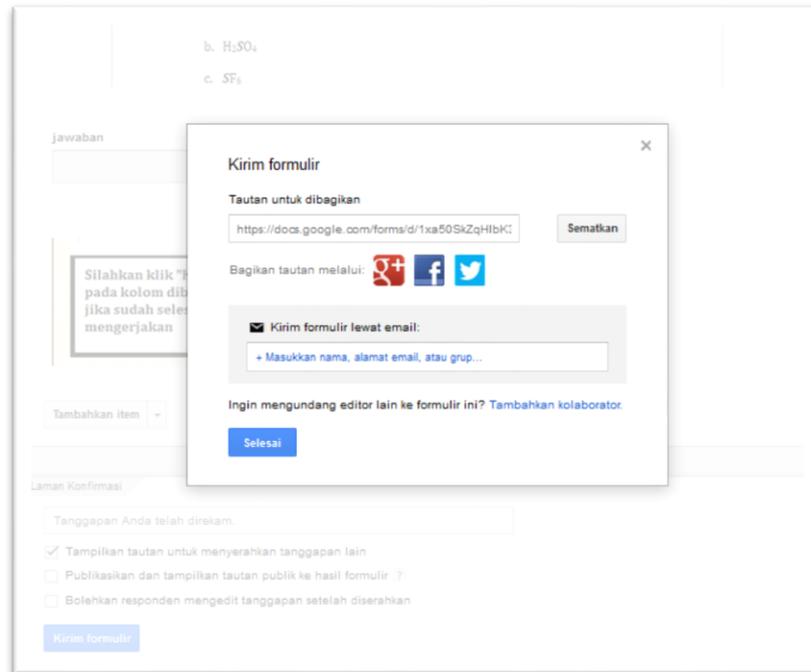
2. menurut konsep pelepasan dan pengikatan elektron, jelaskan apa itu OKSIDATOR dan REDUKTOR?

3. apa itu bilangan oksidasi?

Tambahkan item

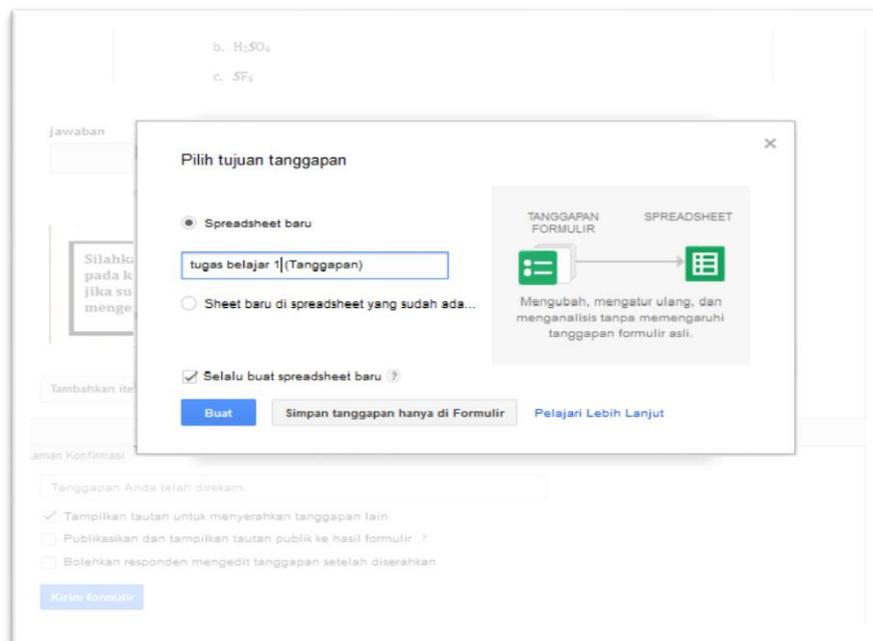
Gambar 4. Tampilan selesai membuat *form docs.google*

- e) Setelah selesai maka selanjutnya adalah klik *Sent Form*
 - f) Pada pilihan *required question* harus anda beri ceklis agar pembaca mengisi semua pertanyaan yang Anda ajukan dan apabila tidak diisi maka file tidak dapat dikirim kembali.
- 4) Maka akan muncul kotak dialog seperti dibawah ini, dan anda diminta untuk menuliskan alamat email yang di tuju, kemudian klik “*Done*”



Gambar 5. Tampilan *link share form* yang telah dibuat

- 5) Kemudian akan muncul kotak dialog baru dengan perintah “*Choose response destination*” dan langsung klik “*Create*”



Gambar 6. Pilihan rekapan data responden

6) Selesai dan ini adalah contoh tampilan *form* yang sudah jadi



The image shows a Google Forms interface for an assignment titled "Tugas Belajar 1". The form has a light yellow background and a decorative crown icon. The title "Tugas Belajar 1" is centered at the top, followed by the greeting "Selamat Mengerjakan.". Below the greeting, there are three numbered questions, each followed by a large text input field:

1. apa yang dimaksud dengan reaksi redoks?
2. menurut konsep pelepasan dan pengikatan elektron, jelaskan apa itu OKSIDATOR dan REDUKTOR?
3. apa itu bilangan oksidasi?

At the bottom of the form, there are two buttons: "« Kembali" and "Lanjutkan »". In the footer, it says "Dibersiapkan oleh Google Forms" and "Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google." with links for "Laporkan Penyalahgunaan", "Persyaratan Layanan", and "Ketentuan Tambahan".

Gambar 7. Tampilan jadi *form docs.google*

(Jayanti, 2013).

2.1.8 Reaksi Oksidasi dan Reduksi

A. Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks)

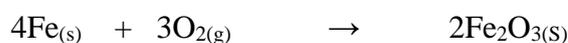
Reaksi kimia dapat digolongkan ke dalam reaksi reduksi oksidasi (redoks) dan reaksi bukan redoks. Konsep reaksi oksidasi dan reduksi mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan ilmu kimia. Pada awalnya, konsep reaksi oksidasi dan reduksi didasarkan atas reaksi oksidasi yang melibatkan penggabungan/pengikatan oksigen dan reaksi reduksi yang melibatkan pelepasan oksigen. Kemudian para ahli melihat suatu karakteristik yang mendasar dari reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari ikatan kimianya, yaitu adanya serah terima elektron. Adanya serah terima elektron menyebabkan reaksi oksidasi dan reduksi selalu terjadi bersama-sama sehingga disebut juga dengan reaksi reduksi oksidasi atau *reaksi redoks*. Selanjutnya para ahli juga menyadari bahwa reaksi redoks tidak selalu melibatkan serah terima elektron, tetapi juga penggunaan bersama pasangan elektron, maka dikembangkanlah konsep reaksi redoks berdasarkan *perubahan bilangan oksidasi*.

Reaksi redoks yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada reaksi pembakaran, pengolahan logam, perkaratan besi, fotosintesis dan oksidasi makanan dalam sel. Aki, baterai dan proses elektrolisis seperti penyepuhan juga berdasarkan pada reaksi redoks.

1) Reaksi Redoks Berdasarkan Pengikatan dan Pelepasan Oksigen

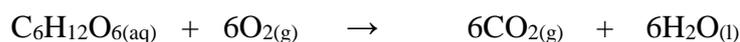
Reaksi *oksidasi* adalah reaksi pengikatan oksigen. Sumber oksigen pada reaksi oksidasi disebut *oksidator*. Contoh :

- Perkaratan besi :



oksidator : O_2

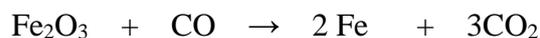
- Oksidasi glukosa dalam tubuh :



oksidator : O_2

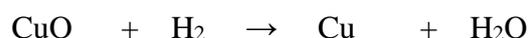
Reaksi *reduksi* adalah reaksi pelepasan oksigen. Zat yang menarik oksigen pada reaksi reduksi disebut *reduktor*. Contoh :

- Reduksi bijih besi dengan CO :



reduktor : CO

- Reduksi tembaga (II) oksida oleh gas hydrogen :



reduktor : H₂

2) Reaksi Redoks Berdasarkan Pelepasan dan Penerimaan Elektron

Reaksi oksidasi adalah reaksi pelepasan elektron.

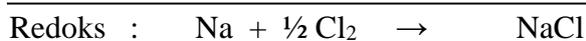
Reaksi reduksi adalah reaksi penerimaan elektron.

Reaksi pelepasan dan penerimaan elektron terjadi secara simultan, artinya jika suatu unsur melepas elektron berarti ada unsur lain yang menangkap elektron itu. Jadi dapat disimpulkan bahwa setiap oksidasi selalu diikuti reduksi, karena itu setiap reaksi yang melibatkan reaksi oksidasi dan reduksi disebut *reaksi redoks*.

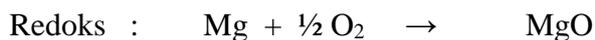
Reaksi reduksi atau oksidasi saja dinamakan *setengah reaksi*. Suatu reaksi redoks terdiri dari 2 setengah reaksi.

Contoh:

- Reaksi Na dan Cl₂ membentuk NaCl :



- Reaksi Mg dan O₂ membentuk MgO :



Dalam reaksi redoks dikenal istilah oksidator dan reduktor :

Oksidator (pengoksidasi) adalah *zat yang mengalami reduksi*, menyebabkan zat lain teroksidasi.

Reduktor (pereduksi) adalah zat yang mengalami oksidasi, menyebabkan zat lain tereduksi.

3) Reaksi Redoks Berdasarkan Perubahan Bilangan Oksidasi

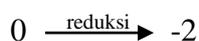
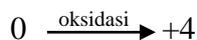
Reaksi *oksidasi* adalah reaksi yang mengalami kenaikan bilangan oksidasi (biloks)

Reaksi *reduksi* adalah reaksi yang mengalami penurunan bilangan oksidasi (biloks)

Contoh :



Reduktor : C dan *Oksidator* : O₂



B. Konsep Bilangan Oksidasi (Biloks)

Bilangan oksidasi adalah muatan yang dimiliki suatu unsur/atom jika elektron valensinya didistribusikan kepada unsur yang lebih elektronegatif dalam suatu ikatan kimia.

Aturan Penentuan Bilangan Oksidasi :

1. Unsur bebas (monoatomik, diatomic dan poliatomik), bilangan oksidasi = 0
Contoh : Fe, C, H₂, P₄, S₈
2. Atom logam, biloks selalu positif, sesuai dengan nomor golongannya
Contoh : b.o Na = +1, b.o Mg = +2, b.o Al = +3
3. Atom H dalam senyawa = +1, kecuali pada senyawa hidrida (berikatan dengan unsur logam), biloksnya menjadi negatif (-1).
Contoh : b.o H dalam H₂O = +1, dalam NaH = -1
4. Atom O = -2, kecuali pada OF₂ (b.o O = +2), peroksida (b.o O = -1), KO₂ (b.o O = -1/2)
5. Jumlah biloks atom-atom dalam ion = muatan ionnya.
6. Jumlah biloks atom-atom dalam senyawa netral = 0.

Deret Bilangan Oksidasi :

Positif H P C S I Br Cl N O F negatif

Jika unsur-unsur di atas membentuk senyawa, maka unsur yang di kiri mempunyai bilangan oksidasi positif dan unsur yang di kanan mempunyai bilangan oksidasi negatif. Penulisan suatu senyawa diurutkan, yaitu lebih dahulu kation (ion positif) kemudian anion (ion negatif), atau ditulis terlebih dahulu unsur yang lebih elektropositif.

Contoh penentuan bilangan oksidasi :

Tentukanlah bilangan oksidasi unsur yang dicetak miring dalam senyawa berikut :



Jawab :

1. Jumlah biloks $\text{H}_3\text{PO}_4 = 0$



+1 +5 -2 biloks

+3 +5 -8 jumlah biloks

$$(3 \times \text{b.o H}) + (\text{b.o P}) + (4 \times \text{b.o O}) = 0$$

$$(3 \times (+1)) + \text{b.o P} + (4 \times (-2)) = 0$$

$$3 + \text{b.o P} + (-8) = 0$$

$$\text{b.o P} = +5$$

2. Jumlah biloks $\text{NH}_4^+ = +1$



-3 +1 biloks

-3 +4 jumlah bilokal

$$(\text{b.o N}) + (4 \times \text{b.o H}) = +1$$

$$(\text{b.o N}) + (4 \times (+1)) = +1$$

$$(\text{b.o N}) + 4 = +1$$

$$\text{b.o N} = -3$$

C. Tata Nama Senyawa menurut IUPAC

Anda tentu sepakat bahwa setiap senyawa perlu mempunyai nama spesifik. Hal itu sangat penting dalam berkomunikasi. Namun, pemberian nama yang spesifik bukan berarti tanpa masalah, sebab jumlah senyawa sangat banyak. Dewasa ini tidak kurang dari 10 juta senyawa yang sudah dikenal dan ribuan senyawa ditemukan tiap tahun. Untuk mengatasi masalah tersebut, himpunan kimia sedunia yang dikenal dengan IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) telah merumuskan tata nama senyawa kimia. Nama yang didasarkan pada aturan IUPAC. Pada bagian ini, kita akan membahas tata nama senyawa sederhana dan beberapa senyawa organik.

1) Tata Nama Senyawa Anorganik

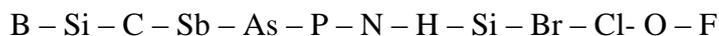
Tata nama senyawa anorganik yang akan dibahas meliputi :

- Senyawa molekul (senyawa kovalen) biner
- Senyawa ion
- Senyawa asam, dan
- Senyawa basa

a) Tata Nama Senyawa Molekul (Senyawa Kovalen) Biner

Senyawa biner adalah senyawa yang hanya terdiri dari dua jenis unsur, misalnya air (H_2O), amonia (NH_3), dan karbon dioksida (CO_2).

Rumus senyawa : unsur yang terdapat lebih dahulu dalam urutan berikut, ditulis di depan.



Contoh :

Rumus kimia amoni lazim ditulis sebagai NH_3 , bukan H_3N dan rumus kimia air lazim ditulis sebagai H_2O , bukan OH_2 .

Nama Senyawa : nama senyawa kovalen biner adalah rangkaian nama kedua jenis unsur dengan akhiran *-ida* pada nama unsur yang kedua.

Contoh :

HCl : hidrogen klorida

H_2S : hidrogen sulfida

Jika pasangan unsur yang bersenyawa membentuk lebih dari sejenis senyawa, maka senyawa-senyawa itu dibedakan dengan menyebutkan angka indeksinya dalam bahasa Yunani. Indeks satu tidak perlu disebutkan, kecuali untuk karbon monoksida

Indeks dalam bahasa Yunani :

1 = mono	6 = heksa
2 = di	7 = hepta
3 = tri	8 = okta
4 = tetra	9 = nona
5 = penta	10 = deka

Contoh :

CO : karbon monoksida

CO₂ : karbon dioksida

N₂O : dinitrogen oksida

NO : nitrogen oksida

N₂O₃ : dinitrogen trioksida

CS₂ : karbon disulfida

Senyawa yang sudah umum dikenal tidak perlu mengikuti aturan di atas yaitu : air (H₂O), amonia (NH₃), metana (CH₄), dll

b) Tata Nama Senyawa Ion

Senyawa ion terdiri dari suatu kation dan suatu anion. Kation umumnya adalah salah satu ion logam sedangkan anion dapat berupa anion tunggal atau suatu anion poliatom. Daftar kation dan anion pada tabel akan sangat penting untuk diberikan.

Rumus senyawa : kation ditulis di depan dan anion ditulis dibelakang. Rumus senyawa ion ditentukan oleh perbandingan muatan kation dan anionnya. Kation dan anion diberi indeks sedemikian rupa sehingga senyawa bersifat netral (\sum muatan positif = \sum muatan negative).

Perhatikan contoh di bawah ini.

Tabel 1. Contoh kation dan anion

Kation	Anion	Rumus Garam	Nama Garam
Na^+	NO_3^-	NaNO_3	Natrium nitrat
Ca_2^+	NO_3^-	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	Kalsium nitrat
Al_3^+	SO_4^{2-}	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Alumunium sulfat
Sn_4^+	SO_4^{2-}	$\text{Sn}_2(\text{SO}_4)_2$	Timah (IV)sulfat
Cu_2^+	S^{2-}	CuS	Tembaga (II) sulfide

Nama senyawa : nama senyawa ion adalah rangkaian nama kation (di depan) dan anion (di belakang), angka indeks tidak disebut.

Contoh :

NaCl : Natrium Klorida

CaCl_2 : kalsium klorida

Na_2SO_4 : Natrium Sulfat

Tabel 2. Contoh beberapa nama ion.

No	Rumus	Nama Kation	No	Rumus	Nama Anion
1	Na^+	Natrium	1	OH^-	Hidroksida
2	K^+	Kalium	2	O^{2-}	Oksida
3	Mg^{2+}	Magnesium	3	F^-	Flourida
4	Ca^{2+}	Kalsium	4	Cl^-	Klorida
5	Sr^{2+}	Stronsium	5	Br^-	Bromida
6	Ba^{2+}	Barium	6	I^-	Iodida
7	Al^{3+}	Alumunium	7	CN^-	Sianida
8	Zn^{2+}	Zink	8	S^{2-}	Sulfida
9	Al^{2+}	Alumunium	9	CO_3^{2-}	Karbonat
10	Zn^{2+}	Zink	10	SiO_3^{2-}	Silikat
11	Ni^{2+}	Nikel	11	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Oksalat
12	Ag^+	Perak	12	CH_3COO^-	Asetat
13	Sn^{2+}	Timah (II)	13	NO_2^-	Nitrit
14	Sn^{4+}	Timah (IV)	14	NO_3^-	Nitrat
15	Pb^{2+}	Timbel (II)	15	SO_3^{2-}	Sulfit
16	Pb^{4+}	Timbel (IV)	16	SO_4^{2-}	Sulfat
17	Fe^{2+}	Besi (II)	17	PO_3^{3-}	Fosfit

Jika unsur logam mempunyai lebih dari sejenis bilangan oksidasi, senyawa-senyawanya dibedakan dengan menuliskan bilangan oksidasinya yang ditulis dalam tanda kurung dengan angka romawi di belakang nama unsur logam itu.

Contoh :

FeCl_2 : besi (II) klorida

FeCl_3 : besi (III) klorida

Fe_2S_3 : besi (III) sulfida

SnO : timah (II) oksida

SnO_2 : timah (IV) oksida

Menurut cara lama, senyawa dari unsur logam yang mempunyai dua jenis muatan dibedakan dengan memberi akhiran *o* dan untuk muatan lebih rendah dan akhiran *i* untuk muatan yang lebih tinggi.

Contoh :

FeCl_2 : fero klorida

FeCl_3 : feri klorida

c) Tata Nama Senyawa Asam

Asam adalah senyawa hidrogen yang di dalam air mempunyai rasa asam. Rumus kimia asam umumnya terdiri dari atom hidrogen (umumnya ditulis di depan, dapat dilepas sebagai ion H^+) dan suatu anion yang disebut sisa asam. Akan tetapi, perlu diingatkan bahwa asam adalah senyawa molekul, bukan senyawa ion. Nama anion sisa asam sama dengan asam yang bersangkutan tanpa kata asam.

Contoh :

H_3PO_4 : asan fosfat

HCl : asam klorida

H_2SO_4 : asam sulfat

HNO_3 : asam nitrat

d) Senyawa basa

Basa adalah senyawa ion dari suatu logam dengan ion hidroksida (OH^-). Larutan basa bersifat kaustik, jika terkena kulit akan terasa licin seperti sabun. Tata nama basa sama dengan tata nama senyawa ion yang telah dibahas di atas.

Contoh :

NaOH : natrium hidroksida (soda kaustik)

Ca(OH)_2 : kalsium hidroksida (kapur sirih)

Al(OH)_3 : alumunium hidroksida (dalam obat maag)

Fe(OH)_2 : besi (II) hidroksida

2) Tata Nama Senyawa Organik

Senyawa organik adalah senyawa-senyawa karbon dengan sifat-sifat tertentu. Senyawa organik mempunyai tata nama khusus. Berikut ini adalah nama lazim dari beberapa senyawa organik tersebut.

CH_4 : metana (gas rawa, gas alam, atau gas tambang)

$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$: urea

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$: glukosa (gula darah, gula anggur)

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$: sukrosa (gula tebu)

HCHO : formaldehida (bahan formalin)

CHCl_3 : kloroform (suatu bahan pembius)

CHI_3 : iodoform (suatu antiseptik)

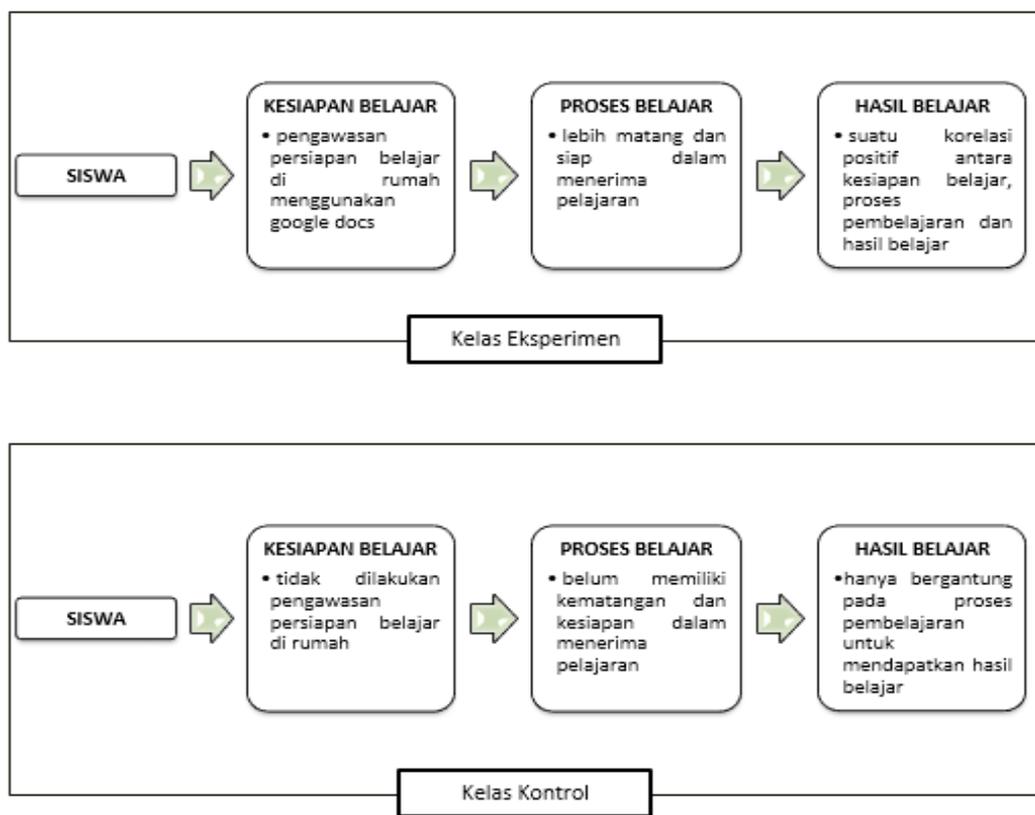
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$: etanol (alkohol)

CH_3COCH_3 : aseton (pembersih kutek)

(Purba, 2007).

2.2 Kerangka Berpikir

Berdasarkan tinjauan di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah :



2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan dalam perumusan masalah. Jadi, bila perumusan masalah dinyatakan dalam kalimat tanya, maka suatu hipotesis harus dinyatakan dalam bentuk pernyataan (Achmadi, 2005).

Pasangan hipotesis yang diuji adalah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Menurut Arikunto (2006), penelitian ini termasuk dalam penelitian dengan pendekatan percobaan atau eksperimental (*experimental research*) atau penelitian eksperimental semu, dengan cara mengekspose satu atau lebih kondisi eksperimen dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan. Kondisi kelas eksperimen dengan menerapkan persiapan belajar siswa di rumah menggunakan *docs.google*, sedangkan kondisi kelas kontrol tidak diberikan persiapan belajar siswa di rumah.

3.2 Populasi dan sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Riduwan, 2002). Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas X IPA SMAN 4 Kota Bengkulu yang terdiri dari 3 kelas.

3.3.2 Sampel

Menurut Riduwan (2002) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditentukan dengan teknik *simple random sampling* (sampel random). Pembelajaran di kelas eksperimen menerapkan persiapan belajar siswa di rumah menggunakan *docs.google*, sedangkan di kelas kontrol tidak diberikan persiapan belajar di rumah. Sampel yang telah dipilih dari seluruh kelas populasi telah dilakukan uji homogenitas agar kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama, hasil tes diuji homogenitasnya dengan uji F.

3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini adalah 15 februari – 29 maret tahun 2014 di SMAN 4 Kota Bengkulu tahun ajaran 2013/ 2014

3.4 Teknik Penentuan Sampel

Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara menghitung rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas X IPA pada pokok bahasan sebelumnya sehingga dihasilkan nilai rata-rata kelas yang bersangkutan. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas (uji F) dan diperoleh 2 kelas yang memiliki kemampuan yang sama (homogen) dan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan didapatkan dua kelas sampel X IPA 3 dan X IPA 4 dengan kriteria homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ (Subana, 2005).

3.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi variabelnya adalah:

1. Variabel bebas, yaitu terdiri dari :
 - a. Variabel perlakuan yaitu siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google* dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.
 - b. Variabel terkontrol, yaitu :
 - i. Bahan ajar : Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diajar materi yang sama.
 - ii. Guru yang mengajar: Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diajar oleh guru yang sama.
 - iii. Metode: metode belajar yang digunakan baik oleh kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol adalah sama.
2. Variabel tergantung yaitu hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Yang dimaksud hasil belajar siswa adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi. Tingkat penguasaan ini diukur dengan menggunakan tes hasil belajar yang disusun dan dikembangkan oleh peneliti yang sesuai dengan silabus yang ada (Riduan, 2002).

3.6 Instrumen Penelitian

- a) Wawancara
- b) Angket
- c) Tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara :

a) Wawancara

Wawancara yakni suatu teknik pengumpulan data yang menuntut adanya pertemuan langsung atau komunikasi langsung antara *evaluator* dengan sumber data (Dimiyati, 2009). Wawancara dilakukan terhadap guru kimia, orang tua siswa dan siswa itu sendiri sebagai responden. Wawancara sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran kimia siswa di sekolah maupun di rumah

b) Angket

Angket digunakan untuk mengetahui bagaimana penggunaan dan fasilitas internet siswa di rumah. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, dengan siswa sebagai responden. Angket dianalisis dengan melihat persentase setiap poin-poin dari pertanyaan yang diajukan

c) Tes hasil belajar

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus diselesaikan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan (Nurkanca, 1986).

Tes hasil belajar dapat berupa (i) tes awal / *pretes* yakni evaluasi tes belajar yang dilakukan sebelum satu satuan pelajaran (SP) disajikan fungsinya untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi baru tersebut sebelum diberikan, (ii) tes akhir / *postes* merupakan evaluasi yang

diberikan setelah selesai satu SP. Fungsinya untuk mengetahui hasil pencapaian yang dirumuskan dalam SP tersebut (Azhar, 1993).

3.8 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, dilakukan beberapa uji yaitu sebagai berikut :

3.8.1 Uji Homogenitas

Untuk membuktikan apakah hasil belajar siswa dari kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak dilakukan uji homogenitas dengan uji-F. Uji homogenitas dilakukan dengan rumus uji-F, yaitu:

$$S^2 = \frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

$$F = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}$$

Kriteria uji:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel} (F_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)})$, maka kedua sampel mempunyai varians yang homogen. Pada keadaan lain, sampel tidak homogen. Dengan α adalah taraf signifikansi dan (n_1+n_2-2) adalah derajat kebebasan (Subana, 2005).

3.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Normal atau tidaknya berdasarkan patokan distribusi normal dari data dengan *mean* dan standar deviasi yang sama. Jadi uji normalitas pada dasarnya melakukan perbandingan antara data yang kita miliki dengan data distribusi normal yang memiliki *mean* dan standar deviasi yang sama dengan data kita. Data yang mempunyai distribusi yang normal berarti mempunyai sebaran yang normal pula, artinya data tersebut dianggap bisa mewakili populasi.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0. Langkah-langkah perhitungan uji normalitas menggunakan SPSS yaitu :

1. Input data nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol,
2. Dari menu utama spss pilih *Analyze > Descriptive > Explore*
3. Untuk *Dependent List* diisi dengan tabel kedua kelas sampel
4. Untuk *Label Cases by* dan *Statistics* dilewat saja. Klik *Plots*.
5. Pada *Boxplot*, pilih *None*.
6. Pada *Descriptive* tidak ada yang dipilih.
7. Klik *Normality Plots with test*.
8. Klik *Continue* untuk melanjutkan proses.
9. Untuk *Displays*, pilih *Both*. Klik OK.

Kriteria pengujian normalitas adalah :

- a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 , data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_a diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

(Rachmatin, 2010).

3.8.3 Uji t

Untuk keperluan analisis membandingkan dua variabel dapat dipergunakan teknik statistika inferensial yang berupa uji t (*t-Test*). Uji t adalah tes statistika yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/perlakuan atau dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (*Mean*) kedua kelompok/perlakuan itu.

Perhitungan Uji-t menggunakan SPSS 16.0. Uji-t untuk data independen dilakukan terhadap dua kelompok data yang tidak saling berkaitan antara satu dengan lainnya, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. *Input* data hasil rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol
2. Untuk analisis normalitas sampel, dari menu utama pilihlah: *Analyze > Compare Mean > Independent-Samples T-test*
3. Kemudian masukkan data sampel ke dalam kotak *Test variable(s)* dan isi kotak *Grouping variable*, lalu isi angka 0 (nol) kode untuk sampel 1 dan 1 (satu) kode untuk sampel 2.
4. pilih *Continue*. (Kodenya bisa saja 1 dengan 2 tergantung data yang dipakai)
5. Pada menu "*Options*" pilihlah derajat kepercayaan yang diinginkan, misalnya 95%.
6. Kemudian pilih *Continue*. Klik OK untuk menjalankan prosedur.

Kriteria pengujian untuk dua rata-rata adalah :

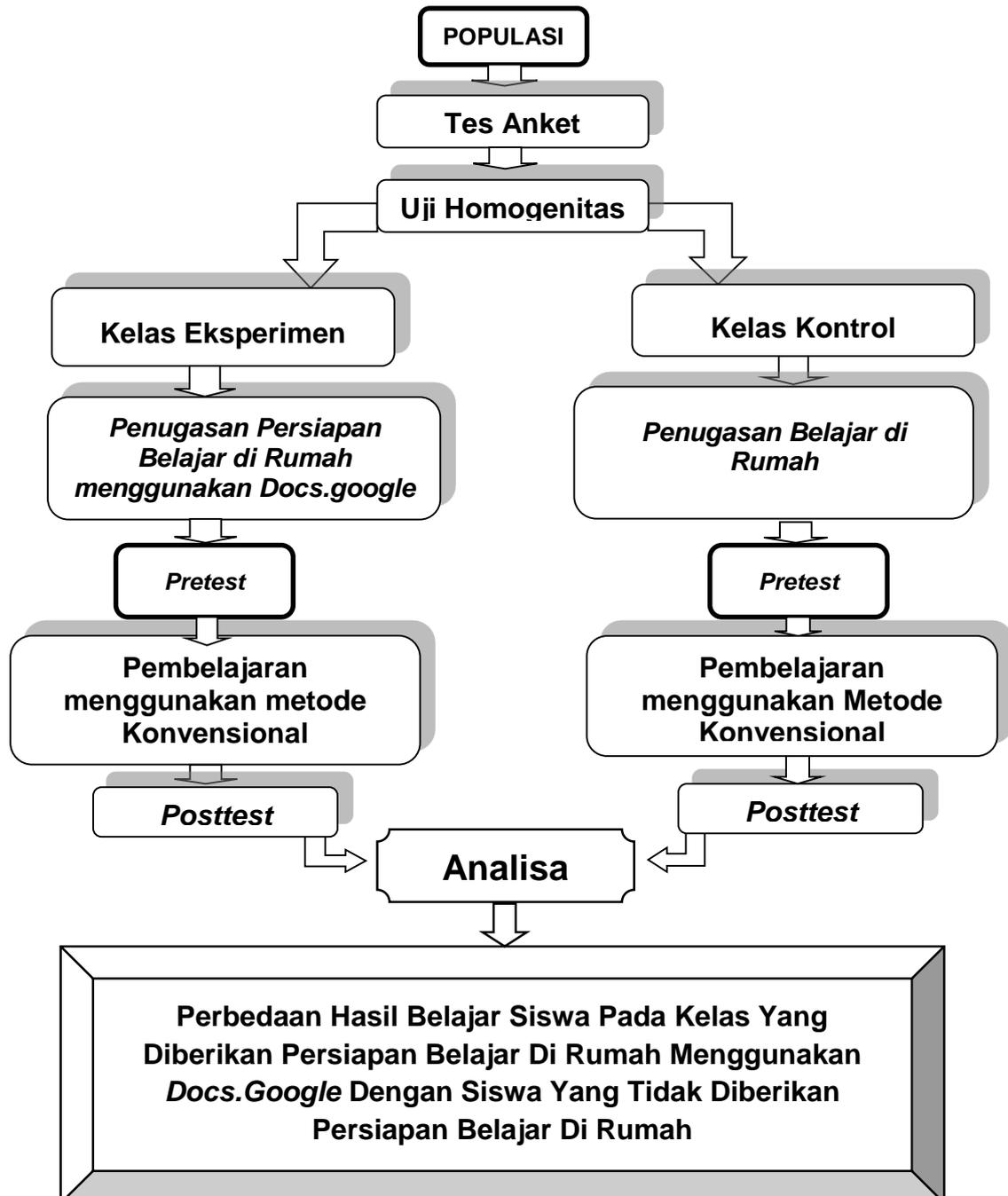
- a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.
- b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok pertama dan kelompok kedua

(Rachmatin,2010).

3.9 Prosedur Penelitian

Proses pembelajaran ini akan disajikan secara klasik (ceramah) dengan penyampaian

Diagram Alir Kegiatan Penelitian:



Prosedur penelitian

Berikut ini langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan:

1. Menentukan waktu penelitian
2. Dilakukan tes angket mengenai penggunaan dan fasilitas internet siswa di rumah pada setiap kelasnya
3. Menentukan kelas sampel yang telah di uji homogenitas dan normalitasnya, lalu didapat dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan persiapan belajar siswa di rumah menggunakan *docs.google*, sedangkan di kelas kontrol tidak diberikan persiapan belajar di rumah (penugasan belajar biasa)
4. Dilakukan *pretest* sebelum masuk ke materi pembelajaran
5. Menyampaikan materi pelajaran dengan metode konvensional pada kedua kelas
6. Di akhir pembelajaran diberikan *posttest* pada kedua kelas
7. Hasil belajar siswa di analisis (kelas eksperimen dan kelas kontrol)
8. terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa pada kelas yang diberikan persiapan belajar di rumah menggunakan *docs.google*, dengan siswa yang tidak diberikan persiapan belajar di rumah.