

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTU MEDIA *MULTILINK KUBUS* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN REAKSI
DI SMA NEGERI 5 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**QORI MURFIANDANI
NIM. 160208058**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2021M/1442H**

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTU MEDIA *MULTILINK KUBUS* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI *PERSAMAAN REAKSI*
DI SMA NEGERI 5 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

QORI MURFIANDANI

NIM. 160208058

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

NIM. 160208058

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Hilmi, M.Ed
NIP. 196812262001121002

Noviza Rizkia, M.Pd
NIP. 1992111620119032009

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTU MEDIA *MULTILINK* KUBUS TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN REAKSI DI SMA
NEGERI 5 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Telah diujikan oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 14 Juli 2021 M
4 Zulhijah 1442

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua ,

Dr. Hilmi, M.Ed

NIP. 196812262001121002

Sekretaris,

Noviza Rizkia, M.Pd

NIP. 199211620119032009

Penguji I,

Nurmalahayati, M.Si, Ph.D

NIP. 197606032008012018

Penguji II,

Chusnur Rahmi, M.Pd

NIP. 198901172019032017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag

NIP. 1959030919989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qori Murfiandani

NIM : 160208058

Prodi : Pendidikan Kimia

Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia.

Judul : Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantu Media *Multilink* Kubus Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Reaksi Di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

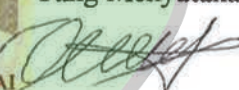
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah/karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya tulis saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 11 Juni 2021

Yang Menyatakan,


Qori Murfiandani

AR - RANIRY

ABSTRAK

Nama : Qori Murfiandani
NIM : 160208058
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Keefektifan Model Pembelajaran *Discoveru Learning* Berbantu Media *Multilink* Kubus Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Reaksi Di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.
Tanggal Sidang : 14 juli 2021
Tebal Skripsi : 114 Halaman
Pembimbing I : Dr. Hilmi, M.Ed
Pembimbing II : Noviza Rizkia, M.Pd
Kata Kunci : Keefektifan, *Discovery Learning*, dan *Multilink* kubus.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh mutu pelajaran kimia di kelas semakin menurun, siswa semakin tidak berminat untuk belajar kimia, sehingga hasil belajar siswa pun semakin rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi ditinjau dari hasil belajar siswa dan respon belajar siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen dengan menggunakan rancangan *One Shot Case Study*. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket respon siswa dan tes hasil belajar diakhir pembelajaran, kemudian di observasi hasil belajar dalam bentuk pengolahan data nya secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus dikatakan efektif jika ditinjau dari hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 88%. Selain itu, penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus juga dikatakan efektif jika ditinjau dari hasil respon minat belajar siswa dengan persentase rata-rata respon minat belajar siswa sebesar 97,2%.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik. Shalawat serta salam tidak lupa pula penulis sanjungkan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat islam dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya penulis telah selesai menyusun skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat meraih sarjana (S1) pada Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan judul **“Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantu Media *Multilink* Kubus Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya”**. Selama penyusunan skripsi ini penulis telah banyak menerima dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali S.H, M.Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry, para wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si sebagai Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Ibu Sabarni, S.Pd.I., M.Pd sebagai Sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta seluruh staf.

3. Bapak Dr. Hilmi, M.Ed selaku pembimbing I dan Ibu Noviza Rizkia, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/ibu dosen prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Pengurus UPT UIN Ar-Raniry yang telah menyediakan fasilitas peminjaman buku untuk melengkapi bahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayahanda (Alm) Yurni, Ibunda Murina Wati, dan juga semua keluarga , atas dorongan dan doa restu serta pengorbanan yang tidak ternilai kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016, penulis mengucapkan terimakasih atas doa yang telah diberikan selama ini dalam pendidikan program sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 11 Juni 2021
Penulis,

Qori Murfiandani

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

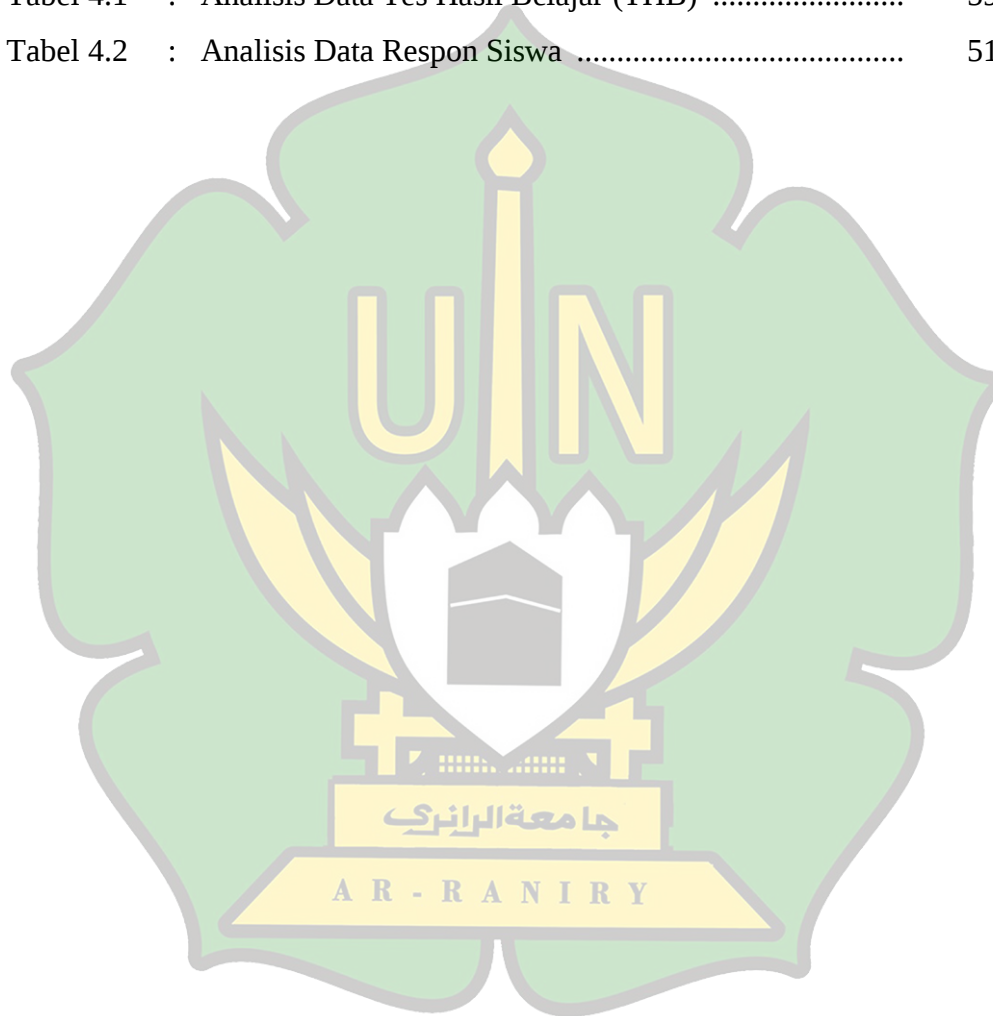
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Keefektifan	9
B. Model Pembelajaran	10
1. Pengertian Model Pembelajaran	10
2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran	12
3. Manfaat Model Pembelajaran	13
C. <i>Discovery Learning</i>	14
1. Kelebihan dan kekurangan <i>discovery learning</i>	14
2. Sintak <i>discovery learning</i>	15
D. Media Pembelajaran	17
1. Definisi Media Pembelajaran	17
2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	18
E. Multilink Kubus	26
F. Belajar dan pembelajaran	27
1. Pengertian belajar	27
2. Pengertian pembelajaran	29
G. Hasil belajar siswa	30
H. Materi Persamaan Reaksi	32
1. Definisi Persamaan Reaksi	32
2. Menuliskan Reaksi Kimia	33

3. Langkah – Langkah Menyetarakan Reaksi	35
I. Kajian Yang Relevan	37
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	40
B. Waktu dan lokasi penelitian	41
C. Subjek dan Tempat Penelitian	42
D. Instrumen Pengumpulan Data	42
E. Teknik Pengumpulan Data	43
F. Teknik Analisis Data	45
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	52
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN-LAMPIRAN	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	114

AR - RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kriteria Persentase Tuntas Klasika	46
Tabel 3.2	: Kriteria Skor Menghitung Respon Siswa	47
Tabel 4.1	: Analisis Data Tes Hasil Belajar (THB)	59
Tabel 4.2	: Analisis Data Respon Siswa	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar - Raniry Banda Aceh	61
Lampiran 2	: Surat Mohon Izin Penelitian UIN Ar-Raniry	62
Lampiran 3	: Surat Mohon Izin Penelitian Dinas Pendidikan	63
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	64
Lampiran 5	: Silabus	65
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	87
Lampiran 7	: Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar	94
Lampiran 8	: Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar	98
Lampiran 9	: Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	100
Lampiran 10	: Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	102
Lampiran 11	: Lembar Validasi Soal Respon Siswa	105
Lampiran 12	: Foto Dokumentasi	109
Lampiran 13	: Daftar Riwayat Hidup	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: <i>Multilink</i> Kubus	26
Gambar 3.1	: Macam-Macam Metode Eksperimen	41



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Yepi Purwananti (2016:228-229), Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan, budi pekerti, semangat, dan sebagainya. Aktivitas pendidikan pada kehidupan manusia mengalami perkembangan sejajar dengan perkembangan tingkat hidup manusia. Pendidikan merupakan tiang pancang kebudayaan dan pondasi utama untuk membangun peradaban bangsa. Kesadaran akan arti penting pendidikan akan menentukan kualitas kesejahteraan lahir batin dan masa depan bangsa.¹

Menurut Abd.Mukhid (2007: 132-133), Salah satu komponen yang turut menentukan kualitas pendidikan adalah dengan melihat sejauh mana sistem pembelajaran itu dilaksanakan. Apabila unsur- unsur yang saling terkait dan tergantung di dalamnya melibatkan semua, baik berupa orang, pesan, bahan, alat, dan lingkungan, maka sistem pembelajaran tersebut dapat dikategorikan baik/tepat atau efektif, yang secara langsung berdampak dan berkorelasi positif dalam membentuk dan meningkatkan pendidikan yang berkualitas.²

Menurut Abdul Istiqlal (2018: 139-140), Pembelajaran yang baik dan inovatif pada dasarnya tidak terlepas dari penggunaan media. Perkembangannya pada

¹ Yepi Sedya Purwananti, “Peningkatan Kualitas Pendidikan Sebagai Pencetak Sumber Daya Manusia Handal”, *Proceedings International Seminar FoE (Faculty of Education)*, Vol. 1, Mei 2016, hal. 228-229.

² Abd.Mukhid, “Meningkatkan Kualitas Pendidikan Melalui Sistem Pembelajaran Yang Tepat”, *Jurnal Tadris*, Vol.2, No.1, 2007, hal, 132-133.

proses pembelajaran masih banyak ditemukan kendala dalam penggunaan media antara lain secara garis besar dikelompokkan menjadi dua, yaitu: faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain kesehatan, intelegensi, bakat, minat, motivasi dan cara belajar. Sedangkan faktor eksternal antara lain keluarga, kualitas dosen, metode mengajar, fasilitas/perlengkapan yang tersedia, keadaan ruangan, masyarakat, lingkungan sekitar dan lain-lain³

Menurut Nurfitria,dkk (2012: 3), Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu yang mencakup berbagai istilah dan konsep yang bersifat abstrak, saling berkaitan, dan tidak sedikit yang melibatkan beberapa ilmu lainnya. Ruang lingkup ilmu kimia yang luas baik secara deskriptif dan teoritis, menyebabkan peserta kesulitan dalam mempelajari kimia secara menyeluruh.⁴

Menurut Kartini (2018: 3), Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam mengembangkan kreativitas peserta didik. Namun, sekarang ini media pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas peserta didik masih kurang. Hal ini terlihat ketika media pembelajaran yang disediakan tidaklah menarik atau kurang efektif karena media pembelajaran hanya terpaku pada modul atau bersifat tekstual, sehingga proses pembelajaran terlihat monoton dan membuat peserta didik cepat bosan untuk mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu disediakan media yang dapat memfasilitasi perkembangan kreativitas peserta

³ Abdul Istiqlal, "Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar dan Mengajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi", *Jurnal Kepemimpinan dan Perguruan Sekolah*, Vol. 3, No. 2, 2018, hal. 139-140.

⁴ Nurfitria,dkk. *Pengembangan Kamus Elektronik Kimia Materi Asam Basa Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri*. (Yogyakarta: UNY, 2012). h.3

didik. Salah satu media yang dapat mengembangkan kreativitas peserta didik adalah media permainan *Multilink* kubus.⁵

Menurut Desri Wati, dkk (2017: 3), Permasalahan yang terdapat dalam dunia pendidikan salah satunya merupakan terbatasnya media pembelajaran atau perangkat pembelajaran. Keterbatasan perangkat pembelajaran tentunya akan berpengaruh pada kualitas pembelajaran. Bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya adalah media *multilink* kubus.⁶

Penggunaan media akan mempermudah peserta didik memahami pembelajaran khusus nya dibidang kimia, karena pembelajaran menggunakan media dapat didesain menjadi sebuah pembelajaran yang menarik, menyenangkan sehingga peserta didik tidak cepat bosan dan dapat memotivasi serta merangsang peserta didik untuk semangat dalam belajar. Media pembelajaran diartikan sebagai suatu alat atau bahan yang mengandung informasi atau pesan pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran yang tepat mampu meningkatkan kualitas belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menciptakan suasana menyenangkan untuk peserta didik. Oleh karena itu dalam suatu proses pembelajaran diperlukan media pendukung yang bisa digunakan peserta didik secara mandiri dan mempunyai tampilan yang menarik bagi peserta didik. Salah satunya adalah media *multilink* kubus.

⁵ Kartini, Indria Susilawati Pengaruh Media Pembelajaran Multilink Kubus Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak *Jurnal Pendidikan*, 2018. vol.1. h.2

⁶ Desri Wati, Susilawati dan Sri Hayati, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Pokok Bahasan Makromolekul”, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4, No. 2, Oktober 2017, h. 3.

Menurut Hurlock (2005: 43), *Multilink* Kubus merupakan permainan yang bersifat membina keterampilan dan rangsangan bagi kreativitas peserta didik, karena melalui eksperimentasi anak akan menemukan bahwa merancang sesuatu yang baru dan berbeda dapat menimbulkan kepuasan.⁷

Dengan menggunakan media multilink kubus ini, diharapkan dapat membuat perubahan dalam proses pembelajaran, baik suasana pembelajaran yang lebih baik maupun peserta didik yang menjadi lebih tertarik dengan materi persamaan reaksi. Sehingga peserta didik mudah memahami materi pembelajaran yang juga diharapkan berdampak baik pada ketuntasan hasil belajar. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantu Media *Multilink* Kubus Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya”**.

B. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya ?.
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran kimia dengan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus

⁷ Hurlock, E.B. *Perkembangan Anak Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 2005)

terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus terhadap hasil belajar pada materi persamaan reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi ini terdiri dari dua dimensi sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Menambah referensi pada materi persamaan reaksi.

2. Manfaat secara praktis

- a. Manfaat bagi Siswa

Diharapkan dapat aktif dan bekerja sama antara peserta didik serta dapat memperoleh pengalaman langsung dengan adanya kebebasan dalam belajar secara bersama

- b. Manfaat bagi Guru

Bagi guru, membantu dalam menciptakan situasi belajar yang menarik dan interaktif serta memberikan alternatif model pembelajaran yang sesuai

dengan materi kimia yang akan diajarkan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Manfaat bagi Sekolah

Dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus diharapkan dapat memberikan perbaikan mutu pendidikan kimia kelas X khususnya pada materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.

d. Manfaat bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Keefektifan

Menurut Rama Tri, (2010: 327), Keefektifan adalah pencapaian sasaran pembelajaran melalui perumusan perencanaan pengajaran, pengorganisasian pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan pengevaluasian hasil proses belajar mengajar. Namun yang penulis maksud dengan Keefektifan adalah dampak dari penerapan model pembelajaran *Discovery learning*.⁸

2. Model Pembelajaran

Menurut Rusman (2012: 133), Model merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Joyce &

⁸ Rama Tri, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (Surabaya: Mitra Pelajar 2010), h. 372.

Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas maupun di luar.⁹

3. *Discovery Learning*

Menurut Ella Rusviana (2013: 1), *Discovery learning* adalah salah satu model dalam pengajaran teori kognitif dengan mengutamakan peran guru dalam menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri. Model pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.¹⁰

4. Media Pembelajaran

Menurut Umar (2014: 132), Media pembelajaran merupakan alat, metodik dan teknik yang digunakan sebagai perantara komunikasi antara seorang guru dan murid untuk lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan media dalam pengajaran merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan.

⁹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 133

¹⁰ Ella Rusviana Dewi, *Discovery Learning*, Makalah (Jember: Univ. Jember, 2013), h. 1.

Menurut Syaiful Bahri (2010: 43), media pembelajaran adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan agar tercapai tujuan pembelajaran.¹¹

5. *Multilink* Kubus

Menurut Hurlock (2005: 43), *Multilink* kubus merupakan permainan yang bersifat membina keterampilan dan rangsangan bagi kreativitas peserta didik, karena melalui eksperimentasi dalam bermain akan menemukan bahwa merancang sesuatu yang baru dan berbeda dapat menimbulkan kepuasan.¹²

6. Persamaan Reaksi

Reaksi kimia merupakan suatu proses perubahan suatu senyawa menjadi senyawa baru. Untuk menyatakan proses reaksi dan perubahan senyawa dari senyawa semula menjadi senyawa baru menggunakan bahasa standar yang disebut dengan persamaan reaksi atau persamaan kimia. Persamaan reaksi memberikan informasi gambaran singkat mengenai suatu reaksi kimia.

Persamaan reaksi adalah persamaan yang menyatakan perubahan materi dari suatu reaksi kimia. Persamaan reaksi menunjukkan zat-zat yang bereaksi (reaktan) dengan zat-zat hasil reaksi (produk) beserta koefisien masing-masing'.

¹¹ Syaful Bhari Dzamarah dan Arswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta. Edisi Revisi, 2010), h.43

¹² Hurlock, E.B. *Perkembangan Anak Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 2005) h.43

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Keefektifan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai.

Menurut Slavin (2006: 14), terdapat empat indikator dalam menentukan keefektifan pembelajaran, yaitu:

1. **Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran dapat terlihat dari ketercapaian tujuan instruksional pembelajaran yang terdapat pada indikator pembelajaran dan kemampuan anak setelah penerapan pembelajaran. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran Hal ini terlihat pada indikator ketercapaian yang terdapat pada silabus atau program tahunan atau program semester yang telah direncanakan oleh guru.

2. **Kesesuaian Tingkat Pembelajaran**

Hal ini terlihat pada indikator ketercapaian yang terdapat pada silabus atau program tahunan atau program semester yang telah direncanakan oleh guru.

3. Insentif

Cara guru memberikan motivasi yang dapat terlihat dari respon dan minat siswa saat berlangsungnya pembelajaran.

4. Waktu

Keefisienan waktu dan pengaturan waktu yang telah dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran Keefektifan merupakan suatu tingkat keberhasilan terhadap suatu pembelajaran.

Keefektifan dapat diukur berdasarkan skor yang capai siswa, baik melalui skor tes, penilaian hasil kerja, dan pengamatan tingkah laku pada siswa.¹³

B. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Shilphy A. (2020: 12), model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru menerapkan dalam pembelajaran. Model pembelajaran banyak kegunaan nya mulai dari perencanaan pembelajaran dan perencanaan kurikulum sampai perancangan bahan-bahan pembelajaran, termasuk program-program multimedia¹⁴.

Menurut Trianto (2007: 14), Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu kepada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-

¹³ Ganggang, Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Internet Di Smk Se-Kota Yogyakarta Kompetensi Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 4, Nomor 3, November 2014, h.323

¹⁴ Shilphy A. Octavia. *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Budi Utama: 2020) h.12

tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran didalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.¹⁵

Menurut Arend (2009: 89), Memilih istilah mode pembelajaran didasarkan pada dua alasan penting. Pertama, istilah model memiliki makna yang lebih luas dari pada pendekatan, strategi, metode dan teknik. Kedua, model dapat berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting, apakah yang dibicarakan tentang mengajar dikelas atau praktik mengawasi anak-anak. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar (kompetensi belajar). Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang jelas.¹⁶

Menurut Shilphy A. (2020:13), Model pembelajaran ini sangat efektif dalam upaya peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar, Karena pada kegiatan pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran serta diharapkan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengasah kekompakan dan kerja sama dalam sebuah tim/kelompok.¹⁷

¹⁵ Trianto. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. (Prestasi Pustakaraya. Jakarta: 2007) h.14

¹⁶ Arends, Dkk, Dalam Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran InovatifProgresif*. (Jakarta : Kencana Prenada Group.2009) H.89

¹⁷ Shilphy A. Octavia .*Model-Model Pembelajaran*. (Yogyakarta: Budi Utama. 2020) h.13

2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran

Pada umumnya model-model pembelajaran yang baik memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri yang dapat dikenali secara umum sebagai berikut:¹⁸

1. Memiliki prosedur yang sistematis. Jadi, sebuah model mengajar merupakan prosedur yang sistematis untuk memodifikasi perilaku siswa, yang didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu.
2. Hasil belajar ditetapkan secara khusus. Setiap model mengajar menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa secara rinci dalam bentuk unjuk kerja yang dapat diamati. Apa yang harus dipertunjukkan oleh siswa setelah menyelesaikan urutan pengajaran disusun secara rinci dan khusus
3. Penetapan lingkungan secara khusus. Menetapkan keadaan lingkungan secara spesifik dalam model mengajar
4. Ukuran keberhasilan. Menggambarkan dan menjelaskan hasil-hasil belajar dalam bentuk perilaku yang seharusnya ditunjukkan oleh siswa setelah menempuh dan menyelesaikan urutan pengajaran.
5. Interaksi dengan lingkungan. Semua model mengajar menetapkan cara yang memungkinkan siswa melakukan interaksi dan bereaksi dengan lingkungan.

¹⁸ Shilphy A. Octavia .*Model-...* h.14

3. Manfaat Model Pembelajaran

Menurut Shilphy A. (2020:15), Manfaat model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaa pembelajaran. Karena itu pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi belajar) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan siswa.¹⁹

1. Bagi guru

- a. Memudahkan dalam melaksanakan tugas pembelajaran sebab langkah-langkah yang akan ditempuh sesuai dengan waktu yang tersedia, tujuan yang hendak dicapai, kemampuan daya serap siswa, serta ketersediaan media yang ada.
- b. Dapat dijadikan sebagai alat untuk mendorong aktivitas siswa dalam pembelajaran
- c. Memudahkan untuk melakukan analisis terhadap perilaku siswa secara personal maupun kelompok dalam waktu relatif singkat.
- d. Memudahkan untuk menyusun bahan pertimbangan dasar dalam merencanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam rangka memperbaiki atau menyempurnakan kualitas pembelajaran.

¹⁹ Shilphy A. Octavia. *Model-... h.15*

2. Bagi siswa

- a. Kesempatan yang luas untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran
- b. Memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran
- c. Mendorong semangat belajar serta ketertarikan mengikuti pembelajaran secara penuh.
- d. Dapat melihat atau membaca kemampuan pribadi dikelompoknya secara objektif.

C. *Discovery Learning*

Menurut Dewi Rusviana (2013: 1), *Discovery learning* adalah salah satu model dalam pengajaran teori kognitif dengan mengutamakan peran guru dalam menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri. Model pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.²⁰

1. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Kelebihan pada model pembelajaran *discovery learning* antara lain sebagai berikut.²¹

- a. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.

²⁰ Ella Rusviana Dewi, *Discovery Learning*, (Jember: Univ.Jember, 2013), h. 1.

²¹ Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Konsektual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h.287-288

- b. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- c. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
- d. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain
- e. Mendorong keterlibatan keaktifan siswa
- f. Mendorong siswa berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- g. Melatih siswa belajar mandiri.
- h. Siswa aktif dalam proses belajar mengajar, karena ia berfikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

2. Sintak Model *Discovery Learning*

Pelaksanaan model pembelajaran *discovery* dikelas, menurut Syah prosedur yang harus dilaksanakan dalam proses pembelajaran *discovery* adalah.²² .

a. *Stimulation* (stimulasi/pemberian ransangan)

Tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak diberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Selain itu guru dapat memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

b. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Langkah selanjutnya setelah simulasi adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan

²² Syah, muhibbin. *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. (bandung: remaja rosda karya, 2004), h.244.

masalah). Permasalahan yang dipilih selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. Memberikan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang dimiliki.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, selanjutnya ditafsirkan, dan semuanya diolah, diacak, diklasifikasi, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. *Data processing* disebut juga dengan pengkodean (*coding*)/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi.

e. *Verification* (Pembuktian)

Tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis-hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terlebih dahulu itu dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajar atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang dialami pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

D. Media Pembelajaran

1. Definisi Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011: 3), kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar dan dalam bahasa arab

media adalah perantara (wasaa'ili) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.²³

Sedangkan sadiman(2011: 7), mendefinisikan,media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran,perasaan,perhatian,dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.²⁴

Menurut Yudhi Munadi (2008: 8), Media dalam konteks pembelajaran diartikan sebagai bahasa, maka multimedia dalam konteks tersebut adalah multi bahasa, yakni ada bahasa yang mudah dipahami oleh indera pendengaran, penglihatan, penciuman, peraba dan lain sebagainya; atau dalam bahasa lain multimedia pembelajaran adalah media yang mampu melibatkan banyak indera dan organ tubuh selama proses pembelajaran berlangsung.²⁵

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2011: 5), Fungsi media pembelajaran yaitu, Media dapat mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.²⁶

²³ Azhar arsyad,*Media Pembelajaran*,(Jakarta: rajawali pers, 2011), h. 3.

²⁴ Arief S. sadiman, dkk, *media pendidikan: pengertian,pengembangan,dan pemanfaatannya*,(Jakarta: rajawali pers, 2011), h.7.

²⁵ Yudhi munadi, *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru* (Jakarta, Gaung persada, 2008), h. 8.

²⁶ Azhar arsyad,*Media Pembelajaran*,(Jakarta: rajawali pers, 2011), h. 5

Menurut Nizwardi dan Ambiyar (2016: 7), beberapa manfaat media dalam proses belajar siswa, yaitu:²⁷

- a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka (siswa)
- b. Makna bahan pengajaran akan menjadi lebih jelas sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran.
- c. Metode pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata.
- d. Siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung, dan memerankan.

Menurut Azhar Arsyad (2011: 23), Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran bermanfaat untuk memperjelas penyajian materi pembelajaran sehingga dapat memperlancar proses belajar.²⁸

Menurut Abi Hamid, dkk (2020: 5), media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik (guru/dosen/widyaiswara) dalam menyampaikan materi pembelajarannya. Media pembelajaran merupakan komponen penting yang dapat menentukan keberhasilan penyampaian materi pembelajaran kepada peserta didik. Komponen lain yang terkait dengan media pembelajaran yang tidak kalah penting adalah metode pembelajaran. Kedua komponen ini saling terkait. Penggunaan dan

²⁷ Nizwardi jalinus dan ambiyar. *media dan sumber pembelajaran*. (kencana, .2016), h.7

²⁸ Azhar Arsyad. . *Media Pembelajaran*. (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada. 2011), h.23

pemilihan satu metode pembelajaran tertentu memiliki konsekuensi atas penggunaan jenis media pembelajaran yang sesuai. Fungsi media dalam pembelajaran adalah meningkatkan stimulasi para peserta didik dalam kekuatan belajar.²⁹

Adapun manfaat media dalam pembelajaran, diantaranya:

- a. Membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan secara verbal saja, tetapi juga memerlukan keberadaan alat bantu yang dapat membantu mengirimkan pesan atau konsep materi kepada peserta didik. Pendidik terbantu dalam menyampaikan materi pembelajaran, sedangkan peserta didik terbantu dan lebih mudah dalam memahami konsep materi yang disampaikan oleh pendidik. Sehingga, *transfer of knowledge* dan *transfer of value* dapat dilakukan secara maksimal.
- b. Meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu dan rasa antusiasme peserta didik meningkat, serta interaksi antara peserta didik, pendidik serta sumber belajar dapat terjadi secara interaktif. Dapat membantu penyampaian materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Beberapa informasi dan konsep materi pembelajaran yang bersifat abstrak, rumit, kompleks, tidak dapat hanya disampaikan secara verbal saja. Sehingga, perlu adanya alat bantu berupa media pembelajaran untuk menyampaikan materi tersebut. Konsep materi yang bersifat abstrak,

²⁹ Mustofa Abi Hamid, Dkk. *Media Pembelajaran*. (Yayasan Kita Menulis, 2020). h.5

kompleks, rumit dapat dikonkretkan melalui media berupa simulasi, pemodelan, alat peraga, dan lain-lain.

- c. Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan ruang dan waktu yang panjang untuk penyampaian. Oleh karena itu, media pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik materinya, sehingga keterbatasan tersebut dapat teratasi. Misalnya, dengan media pembelajaran *online*, *e-learning*, *mobile learning* yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja menembus batas ruang dan waktu. Materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dimana saja.³⁰

Menurut Abi Mustofa (2020:8), Media pembelajaran dapat dibuat dan disesuaikan dengan gaya belajar siswa, sehingga dapat memberikan kesempatan dan pilihan peserta didik sesuai dengan gaya belajarnya, baik yang memiliki kecenderungan gaya belajar visual, auditori, kinestetik. Dengan adanya media, pembelajaran menjadi lebih variatif dan tidak monoton. Pembelajaran yang monoton cenderung membuat peserta didik menjadi cepat bosan, sehingga diperlukan media pembelajaran yang inovatif menyesuaikan dengan karakteristik materi dan karakteristik peserta didik. Pembelajaran menjadi lebih jelas, menarik, dan bervariasi, serta menjadi lebih interaktif.³¹

³⁰ Mustofa Abi Hamid, Dkk. *Media...* h.7-8

³¹ Mustofa Abi Hamid, Dkk. *Media...* h.8

Penafsiran terhadap informasi dan pesan materi dapat disamakan antara penyampai pesan dan penerima pesan. Media pembelajaran menjembatani adanya perbedaan persepsi dan penafsiran dari suatu materi pembelajaran. Oleh karena itu, materi yang bersifat abstrak tidak hanya diangan-angan saja tetapi dapat divisualisasikan dan dikonkretkan melalui media pembelajaran, sehingga meminimalisir adanya miskonsepsi dalam penyampaian pesan dan informasi materi pembelajaran. Media pembelajaran dapat menjadi panduan arah untuk mencapai tujuan pembelajaran serta membantu pendidik dalam penyampaian struktur materi pembelajaran dapat dilakukan secara runut dan urut. Selain itu, media pembelajaran memberikan gambaran dan kerangka yang sistematis dalam proses belajar mengajar dengan baik. Media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam mengendalikan kelas dan memudahkan kendali pendidik terhadap materi pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik.

Menurut Nizwardi (2016: 6-7), Walaupun disadari media berpengaruh terhadap semangat belajar siswa dan kondisi pembelajaran yang lebih hidup, yang nantinya bermuara kepada peningkatan pemahaman pembelajaran terhadap materi ajar, namun masih ada guru yang enggan menggunakan media dalam mengajar. Dari hasil pengalaman, pengamatan dan diskusi dalam berbagai kesempatan dengan para guru, menurut sutjono kepala sekolah SMP BPK Penabur, Tasikmalaya terdapat sekurang-kurangnya ada tujuh alasan guru tidak menggunakan media pembelajaran, yaitu:³²

³² Nizwardi jalinus dan ambiyar. *Media Dan Sumber Pembelajaran*. (kencana.2016). h.7-9

1. Menggunakan media itu repot

Mengajar dengan menggunakan media perlu persiapan, apalagi media itu semacam OHP, audiovisual, VCD, *slide projector* atau internet. Perlu listrik lagi. Guru sudah sangat repot dengan menulis persiapan mengajar, jadwal pelajaran yang padat, jumlah kelas parallel yang sedikit, masalah keluarga dirumah, dan lain-lain. Mana sempat mmemikirkan media pembelajaran. Demikianlah beberapa alasan yang sering dikemukakan oleh para guru. Padahal, kalau guru mau berpikir dari aspek lain, bahwa dengan menggunakan media pembelajaran bisa lebih efektif, maka tidak akan ada alasan untuk repot. Pikirkanlah bahwa sedikit repot, tetapi akan mendapatkan hasil yang optimal. Media pembelajaran juga relatif awet, artinya sekali menyiapkan bahan pembelajaran, dapat dipakai beberapa kali penyajian. Selanjutnya, dan tidak repot lagi.

2. Media itu canggih dan mahal

Tidak selalu media itu harus canggih dan mahal. Nilai penting dalam sebuah media pembelajaran bukanlah terletak pada kecanggihannya (apalagi harganya yang mahal) namun terletak pada efektivitas dan efisiensi dalam membantu proses pembelajaran. Banyak media sederhana yang dapat dikembangkan oleh guru dengan harga relatif murah. Walaupun dibutuhkan media canggih semacam audiovisual atau multimedia, maka “*cost-nya*” akan menjadi murah apabila dapat digunakan oleh banyak murid dan beberapa guru.

3. Tidak bisa

Demam teknologi ternyata menyerang sebagian dari guru-guru kita. Ada beberapa guru yang “takut” dengan peralatan elektronik, takut kena setrum, takut korsleting, takut salah mengoperasikan, dan sebagainya. Alasan ini menjadi lebih parah ditambah dengan takut rusak. Akibatnya media OHP, audiovisual atau *slide projector* yang telah dimiliki, sejak awal beli baru tetap tersimpan rapi di ruang kepala sekolah. Sebenarnya, dengan sedikit latihan dan mengubah sikap bahwa media mudah dan menyenangkan, maka segala sesuatunya akan berubah.

4. Media itu hiburan

Media kadang kita jadikan alat main-main oleh siswa, mereka tidak serius menggunakannya, sedangkan belajar itu serius. Alasan ini sudah jarang ditemui disekolah, namun tetap ada. Menurut pendapat orang-orang terdahulu belajar itu harus dengan serius. Belajar itu harus mengerutkan dahi. Media pembelajaran itu identik dengan hiburan. Hiburan adalah hal yang bebrbeda dengan belajar. Tidak mungkin belajar sambil santai. Ini memang pendapat orang-orang zaman dahulu. Paradigma belajar kini sudah berubah. Jika bisa belajar dengan menyenangkan kenapa harus dengan menderita?. Jika dapat dilakukan dengan mudah , mengapa harus dipersulit?.

5. Tidak tersedia

Tidak tersedia media pembelajaran disekolah, mungkin ini adalah alasan yang paling masuk di akal dari pada beberapa alasan yang sudah dikemukakan. Tetapi seorang guru tidak boleh menyerah begitu saja. Ia adalah seorang professional yang harus kreatif, inovatif, dan banyak inisiatif.

Media pembelajaran tidak harus selalu canggih, namun juga dapat dikembangkan sendiri oleh guru. Dalam hal ini, pimpinan sekolah hendaklah cepat tanggap. Jangan sampai suasana kelas itu menjadi gersang, dikelas hanya ada papan tulis dan spidol.

6. Kebiasaan menikmati ceramah

Metode mengajar dengan ceramah adalah hal yang enak. Berbicara itu memang nikmat. Inilah kebiasaan yang sulit diubah. Seorang guru cenderung mengulang cara guru-gurunya yang terdahulu. Belajar dengan mengandalkan verbal jauh lebih mudah, tidak memerlukan persiapan mengajar yang banyak, jadi lebih enak untuk guru, tetapi tidak enak untuk murid. Hal yang harus dipertimbangkan dalam pembelajaran adalah kepentingan murid yang belajar, bukan kepuasan guru semata. Belajar dengan pendekatan terpusat kepada guru sudah mentradisi dalam kegiatan pendidikan kita, oleh karena itu guru masih cenderung untuk berceramah dan dibantu dengan alat bantu media seperti LCD dan komputer akan menjadi lebih efektif.

7. Kurangnya penghargaan dari atasan

Kurangnya penghargaan dari atasan, mungkin adalah alasan yang masuk akal. Sering terjadi bahwa guru yang mengajar dengan media pembelajaran yang dipersiapkan secara baik, kurang mendapatkan penghargaan dari pimpinan sekolah/pimpinan yayasan. Tidak adanya *reward* bagi guru sering menjadikan guru menjadi “malas”. Selama ini, tidak ada perbedaan perlakuan bagi guru yang menggunakan media pembelajaran dengan guru yang

mengajar dengan tidak menggunakan media (metode ceramah/bicara saja). Sebetulnya bentuk penghargaan tidak harus dalam bentuk materi, tetapi dapat dengan bentuk pujian atau bentuk lainnya.

Untuk mengatasi semua alasan tersebut hanya satu hal yang diperlukan, yaitu perubahan sikap guru.

E. *Multilink* Kubus

Menurut Davida (2007: 3), *Multilink* kubus merupakan konstruktif berupa kepingan plastik sejenis lego yang dapat disusun dan dirangkai menjadi aneka bentuk. *Multilink* kubus ini menuntut anak untuk berfikir, berpendapat, menyelesaikan masalah, mengasah keterampilan melalui kemampuannya menyusun *multilink* kubus. *Multilink* kubus memiliki berbagai macam warna yang dapat membantu anak belajar membedakan bentuk dan pola-pola, serta dari bentuk-bentuk yang dibuat, anak akan belajar mengenal simetri.³³



Gambar 2.1 *Multilink* Kubus

Multilink kubus atau disebut juga kubus *unifix* adalah kubus yang saling mengunci dengan ukuran kurang dari 2 sentimeter disetiap sisinya. Kubus

³³ Davida. *Permainan Yang Mengasah Keterampilan*, (Org. 2004) diakses pada tanggal 7 Desember 2019. h.3

terhubung satu sama lain dari satu sisi. Kubus *unifix* juga tersedia dalam ukuran 1 sentimeter dan dalam ukuran 1 inchi untuk memudahkan kegiatan pengukuran. Seperti balok pola, kubus yang saling mengunci juga dapat digunakan untuk pola pengajaran. Siswa menggunakan kubus untuk membuat rangkaian pola yang panjang. Seperti balok pola, kubus yang saling mengunci memberikan pengalaman yang nyata untuk siswa dalam mengidentifikasi, memperluas dan membuat pola. Kubus *unifix* juga dapat digunakan untuk mempelajari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Multilink kubus atau kubus *unifix* memainkan peran kunci dalam pemahaman dan perkembangan matematika anak. Objek konkret ini memfasilitasi pemahaman anak tentang konsep matematika yang penting, kemudian membantu mereka menghubungkan ide-ide ini dengan representasi dan ide-ide abstrak. Misalnya, ada manipulatif kubus yang dirancang khusus untuk membantu siswa mempelajari pecahan, geometri, dan aljabar.³⁴

F. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu cara manusia untuk memanfaatkan akal belajar juga merupakan suatu kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia dan berlangsung seumur hidup. Belajar juga merupakan proses penting

³⁴ Krech, B. Model Dengan Manipulatif. *Jurnal Instruktur*. 2000. 109 (7): 6–7

bagi perubahan perilaku manusia yang mencakup segala yang dipikirkan dan dikerjakan, dan sebaiknya belajar ini dibiasakan sejak manusia masih kecil.³⁵

Belajar juga berarti perubahan kemampuan dan disposisi seseorang yang dapat dipertahankan dalam suatu waktu tertentu dan bukan disebabkan oleh proses pertumbuhan. Pertumbuhan yang dimaksud dalam belajar adalah mencakup perubahan tingkah laku seseorang mendapat berbagai pengalaman dalam berbagai situasi belajar.³⁶ Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dari masih bayi hingga ke liang lahat nanti.³⁷

Dalam agama Islam, mencari ilmu pengetahuan sangatlah dianjurkan untuk menjalani kehidupan dunia. Manusia diciptakan Allah SWT yang sangat istimewa dibandingkan dengan makhluk lain karena manusia dibekali akal untuk berpikir. Sehingga manusia disuruh untuk belajar, bukti yang mendasari anjuran untuk belajar terdapat pada Al- Qur'an surat al-Alaq ayat 1-5 yang merupakan ayat pertama yang diturunkan Allah SWT.

Didalam Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5 bahwa Allah memerintahkan manusia untuk membaca sekalipun tidak bisa menulis, dengan mempelajari apa

³⁵ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta : Gaung Persada Press, 2006), h.96.

³⁶ Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*, (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2013), h. 11

³⁷ Arief Sadiman dan R. Rahardjo, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 2006), h 2.

yang telah diciptakan-Nya yaitu Al-Qur'an dan semesta alam. Kemudian Allah menciptakan manusia dari segumpal darah dan membekalinya dengan akal pikiran sehingga bisa mempelajari seluruh isi bumi.³⁸

Jadi dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses berubahnya keperibadian suatu individu menjadi lebih baik, perubahan tersebut berupa pengetahuan, sikap, kebiasaan, keterampilan dan lain-lain.

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi yang bertujuan untuk penyampaian pesan atau informasi sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat serta perhatian peserta didik. Dalam proses pembelajaran, pengembangan materi/bahan ajar dapat melalui berbagai cara, salah satunya adalah pengembangan bahan ajar dengan optimalisasi media.³⁹

Kata pembelajaran merupakan proses, cara atau perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Inti proses pembelajaran tidak lain adalah kegiatan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Tujuan pengajaran tentu saja akan dapat tercapai jika peserta didik berusaha secara aktif mencapainya, keaktifan peserta didik disini tidak hanya dituntut dari segi fisik, tetapi juga dari segi kejiwaan.⁴⁰

Ada tiga ciri khas yang terkandung dalam sistem pembelajaran, yaitu :

³⁸ Ahmad Musthafa Al-Maraghy, *Tafsir al-Maraghy* 30, (Semarang : Toha Putra, 1985), h. 325.

³⁹ Sapto Haryoko, *Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran*, Jurnal Edukasi, vol. 5, no. 1, maret 2009, h. 1-10

⁴⁰ Khadijah, *Belajar dan pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media, 2013), h. 18

1. Rencana, ialah penataan ketenagaan, material, dan prosedur, yang merupakan unsur-unsur system pembelajaran.
2. Kesaling ketergantungan (*interdeepence*), antara unsur-unsur system pembelajaran yang serasi dalam suatu keseluruhan.
3. Tujuan, sistem pembelajaran mempunyai tujuan agar siswa belajar dengan demikian, pembelajaran berarti proses belajar mengajar yang sesuai dengan rencana pembelajaran yang diharapkan terjadinya transformasi pada diri siswa yang mencakup seluruh aspek-aspek kognitif, psikomotorik maupun efektif ke arah yang lebih baik sesuai dengan tujuan pembelajaran.⁴¹

G. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah seluruh kecakapan dan hasilnya yang diraih melalui proses belajar mengajar di lembaga pendidikan atau sekolah yang ditetapkan dengan angka-angka yang diukur berdasarkan tes hasil belajar. Hasil belajar adalah untuk mengukur tujuan pelajaran yang telah diajarkan atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu.⁴²

Menurut Muhibbin syah menyatakan bahwa, “hasil belajar merupakan prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Adapun prestasi merupakan hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang

⁴¹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009),h.66.

⁴² Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek ...*, h. 30

telah dilakukan. Dalam proses pembelajaran disekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok, artinya bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.⁴³

Menurut Nana Sudjana menyatakan bahwa, “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya”.⁴⁴

Dari pengertian di atas maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, efektif, psikomotor. Perincian adalah sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, analisis, aplikasi, sintesis, dan evaluasi. Keenam tujuan ini sifatnya hierarkis, kemampuan evaluasi belum tercapai bila kemampuan sebelumnya belum dikuasai.

b. Ranah Afektif

Berdasarkan dengan sikap dan nilai. Ranah efektif meliputi lima jenjang kemampuan yang terdiri dari penerimaan, menjawab atau reaksi, penilaian, pengorganisasian, dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

⁴³ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 68

⁴⁴ Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), h. 22.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

H. Materi Persamaan Reaksi

1. Definisi persamaan reaksi

Reaksi kimia merupakan suatu proses perubuhan suatu senyawa menjadi senyawa baru. Untuk menyatakan proses reaksi dan perubahan senyawa dari senyawa semula menjadi senyawa baru menggunakan bahasa standar yang disebut dengan persamaan reaksi atau persamaan kimia. Persamaan reaksi memberikan informasi gambaran singkat mengenai suatu reaksi kimia.

Dasar untuk menyatarkan reaksi kimia adalah hukum kekekalan massa yang dikemukakan oleh lavoiser bahwa “dalam sebuah reaksi, massa zat-zat sebelum bereaksi sama dengan massa zat sesudah bereaksi”. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada massa yang hilang selama berlangsung nya reaksi.

Dalam persamaan reaksi kimia terdapat dua daerah, daerah dimana zat sebelum bereaksi disebelah kiri tanda panah dan daerah dimana zat telah bereaksi disebelah kanan tanda panah. Dikedua daerah tersebut, terdapat informasi bahwa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama, kesamaan ini dapat ditunjukkan dengan kesetaraan jumlah atom, atau jumlah massa.⁴⁵

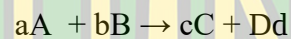
⁴⁵ Sulastris, dan Ratu Fazlia. *Buku Ajar – Dasar Kimia I*. Syiah Kuala University Press.(2017). h.89

2. Menuliskan reaksi kimia

Reaksi kimia adalah suatu proses dimana zat (atau senyawa) diubah menjadi satu atau lebih senyawa baru. Dalam reaksi kimia penulisan rumus reaktan ditulis disebelah kiri dan rumus untuk produk dituliskan disebelah kanan, diantara dua sisi tersebut dihubungkan oleh tanda panah ($\rightarrow$) yang dapat dikatakan reaktan menghasilkan produk.

Reaktan $\rightarrow$ Produk

Secara umum, persamaan reaksi dituliskan sebagai berikut :



keterangan:

A dan B sebagai pereaksi

C dan D sebagai produk

a = koefisien reaktan zat A

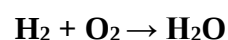
b = koefisien reaktan zat B

c = koefisien reaktan zat C

d = koefisien reaktan zat D

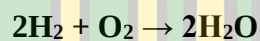
Gas hidrogen terbakar diudara yang mengandung oksigen menghasilkan air.

Reaksi yang terjadi dapat dituliskan persamaan reaksinya sebagai berikut:



Tanda + berarti **bereaksi dengan** tanda ($\rightarrow$) berarti **menghasilkan**. Jadi persamaan reaksi diatas dibaca **molekul hidrogen bereaksi dengan oksigen**

menghasilkan air, arah reaksi berlangsung kekanan sesuai dengan arah anak panah. Tetapi persamaan reaksi tersebut belum lengkap karena atom oksigen pada sebelah kiri tanda panah lebih banyak (berjumlah 2) dari pada jumlah atom pada sebelah kanan anak panah (berjumlah 1). Agar memenuhi hukum kekekalan massa, dimana banyaknya atom-atom di kedua sisi kiri dan kanan harus dalam jumlah yang sama. Maka, reaksi tersebut harus disetarakan, dengan cara menempatkan koefisien yang sesuai agar jumlah atom sebelum dan sesudah reaksinya sama. Oleh karena itu persamaan reaksinya menjadi :



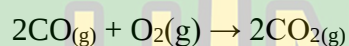
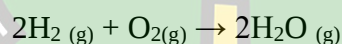
Perbandingan jumlah molekul sama dengan perbandingan jumlah mol, sehingga persamaan reaksi tersebut dapat dibaca 2 mol molekul hydrogen bereaksi dengan satu mol molekul oksigen menghasilkan dua mol molekul air. Diketahui bahwa massa 1 mol gas hydrogen adalah 2 gram, 1 mol gas oksigen 32 gram, dan 1 mol air massanya 18 gram. Dengan demikian maksudnya adalah 4 gram hydrogen bereaksi dengan 32 gram gas oksigen menghasilkan 36 gram air⁴⁶.

Pada reaksi diatas gas hydrogen dan gas oksigen disebut reaktan atau pereaksi, yaitu material awal dalam reaksi kimia. Air disebut produk atau hasil reaksi yaitu zat yang terbentuk sebagai hasil dari suatu reaksi kimia. Informasi tambahan lainnya yang juga perlu disediakan dalam penyetaraan reaksi. Dalam persamaan reaksi diatas belum terdapat informasi wujud fisik reaktan dan produknya.

⁴⁶ Sulastri, dan Ratu Fazlia.2017. *Buku Ajar* –... h.90

Ada 4 macam wujud fisik zat, yakni larutan (dalam air) dinotasikan dengan **aq**, berasal dari kata **aqueous**. Zat yang berwujud fisik padat dinotasikan dengan **s**, berasal kata **solid**. Zat yang berwujud fisik zat murni yang tidak bercampur dengan pelarut atau air dinotasikan dengan **l**, berasal dari kata **liquid** dan zat yang berwujud fisik gas dinotasikan dengan **g** yang berasal dari kata **gas**.⁴⁷

Sebagai contoh:



3. Langkah-Langkah Menyetarakan Reaksi

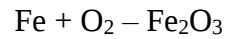
Adapun langkah-langkah dalam menyetarakan persamaan reaksi kimia:

1. Tulis persamaan reaksinya
2. Tetapkan daerah sebelah kiri dan kanan tanda panah
3. Hitung jumlah atom sebelah kiri, dan setarakan atom di sebelah kanannya
4. Jika belum setara kalikan dengan sebuah bilangan agar setara
5. Gunakan bilangan tersebut sebagai koefisien
6. Tuliskan kembali persamaan reaksi lengkap dengan koefisiennya.

⁴⁷ Sulastri, dan Ratu Fazlia.2017. Buku Ajar – ... h.91

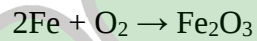
Contoh:

Setarakan reaksi :

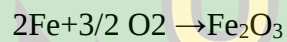


Jawab:

- Atom Fe dikiri ada 1 dan dikanan ada 2, maka dikiri kalikan 2 menjadi :



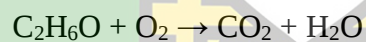
- Atom O dikiri ada 2 dan dikanan ada 3 maka yang kekiri kalikan $\frac{3}{2}$ menjadi :



- Agar tidak ada pecahan, maka kalikan 2 menjadi :



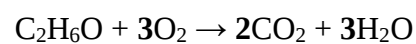
Setarakan reaksi :



Penyelesaian:

Ruas kiri		=	ruas kanan
Atom C	2	=	2 x 1
Atom H	6	=	3 x 2
Atom O	1 + 3 x 2	=	2 x 2 + 3 x 1

Persamaan reaksi menjadi :



I. Kajian Yang Relevan

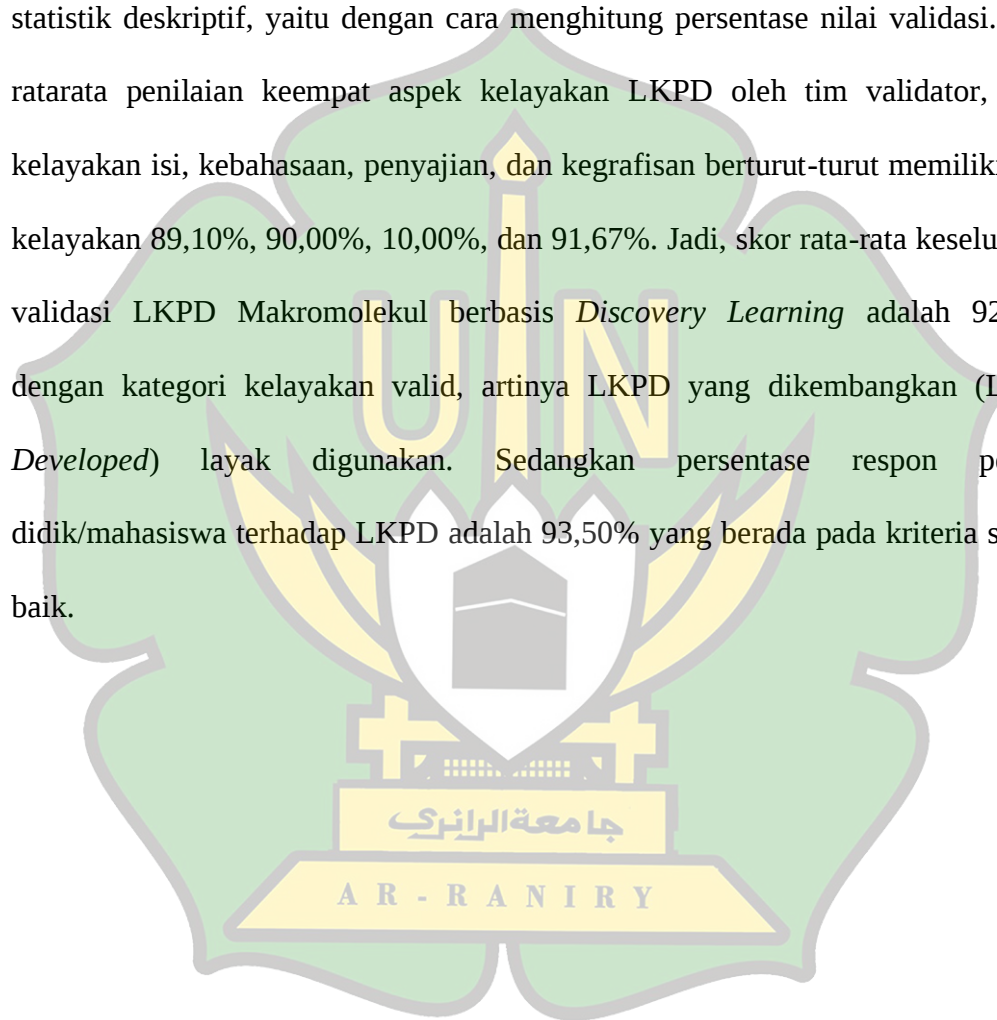
Penelitian Ariska, M., Wijayanti, R., & Liesdiani, M. (2020) berjudul “Efektivitas penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip”. Penelitian ini dilatar belakangi oleh mutu pelajaran matematika di kelas semakin menurun, siswa semakin tidak berminat untuk belajar matematika, sehingga hasil belajar siswa pun semakin rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip pada materi aritmetika sosial ditinjau dari minat belajar siswa, hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pemberian angket, pemberian tes dan pengamatan aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip dikatakan efektif jika ditinjau dari minat belajar siswa dengan persentase rata-rata minat belajar siswa sebesar 98,4%. Selain itu, penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip juga dikatakan efektif jika ditinjau dari hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 70%. Keefektivan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip juga terlihat pada aktivitas siswa yang berada pada kategori sangat baik dengan persentase 95%.⁴⁸

⁴⁸ Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika, 6(2), 149-162.

Penelitian Kurnia, (2015) berjudul “pengaruh metode pembelajaran *inkuiri-discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi termokimia” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode *inkuiri-discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi termokimia. Penelitian ini dilakukan di MAN Rengasdengklok-karawang. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa kelas XI IPA A sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas XI IPA B sebagai kelas kontrol. Instrument penelitian yang digunakan adalah instrument hasil belajar dan hasilnya diuji dengan menggunakan uji “t”. dari hasil perhitungan uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 6,6888 sedangkan nilai t tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 1,931 atau t hitung $>$ t tabel. Ini berarti H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a yang menyatakan terdapat pengaruh dalam penggunaan metode belajar *inkuiri-discovery learning* terhadap hasil belajar diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode *inkuiri-discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian Desri Wati, dkk (2017) judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Pada Pokok Bahasan Makromolekul” Penelitian bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan Makromolekul. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development, R & D*) dengan model pengembangan 4-D yang meliputi *Definition* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop*

(Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini baru dilakukan sampai tahap pengembangan dan diikuti uji coba terbatas. Penelitian dilaksanakan di FKIP Universitas Riau. Objek penelitian adalah LKPD berbasis *Discovery Learning*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis statistik deskriptif, yaitu dengan cara menghitung persentase nilai validasi. Skor rata-rata penilaian keempat aspek kelayakan LKPD oleh tim validator, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan berturut-turut memiliki nilai kelayakan 89,10%, 90,00%, 10,00%, dan 91,67%. Jadi, skor rata-rata keseluruhan validasi LKPD Makromolekul berbasis *Discovery Learning* adalah 92,69% dengan kategori kelayakan valid, artinya LKPD yang dikembangkan (LKPD *Developed*) layak digunakan. Sedangkan persentase respon peserta didik/mahasiswa terhadap LKPD adalah 93,50% yang berada pada kriteria sangat baik.

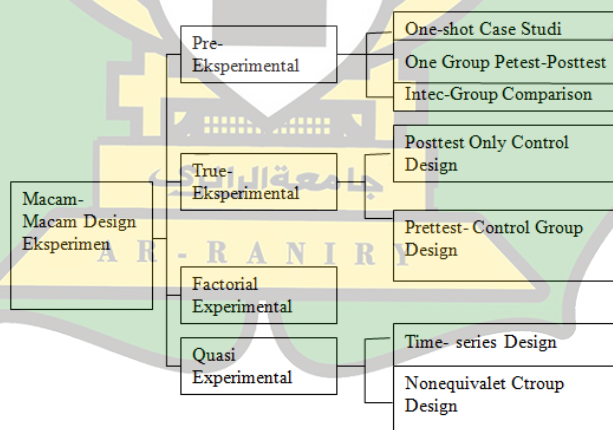


BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Adapun penetapan *design* yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah design pre-eksperimental. Dikatakan pre-eksperimental *design*, karena *design* ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara *random*.⁴⁹

Ada beberapa macam bentuk pre eksperimental *design*, yaitu: *One-shot case study*, *One-group pretest-posttest design*, *One-group pretest-posttest design*, dan *Intact group comparison*.⁵⁰



Gambar 3.1 Macam-Macam Metode Eksperimen

⁴⁹ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kuslitatif, dan R&D*, (Bnadung: Alfabeta, 2014), h. 74.

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...* , h.75

Pada penelitian ini peneliti menggunakan rancangan *One-Shot Case Study*. Rancangan penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan data dari menganalisis data agar dapat disesuaikan dengan tujuan penelitian.⁵¹

X O

Keterangan: X = Treatment yang diberikan (variable independen)
O = Observasi (variable dependen)

Pada penelitian ini treatment atau perlakuan yang dimaksud adalah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi. Sedangkan hasil yang ditinjau adalah hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus yang diterapkan pada siswa kelas X SMAN 5 Aceh Barat Daya.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 06 April 2021 s.d 10 April 2021. Adapun lokasi dilakukan penelitian ini adalah di SMAN 5 Aceh Barat Daya, yang beralamat di Jln. Nasional Kecamatan Tangan-Tangan Kabupaten Aceh Barat Daya.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R dan D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 443.

C. Subjek Penelitian Dan Tempat Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA1 SMAN 5 Aceh Barat Daya yang berjumlah 25 siswa. Subjek dipilih secara *purposive sampling*, kelas tersebut dipilih atau ditunjuk oleh guru mata pelajaran kimia di sekolah yang bersangkutan.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Aceh Barat Daya Tahun Ajaran 2020/2021

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur variabel penelitian.

Adapun instrumen pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Soal Tes Hasil Belajar

Tes adalah suatu tehnik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.⁵² Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah soal *essay* sebanyak 5 soal.

⁵² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h.186

2. Lembar Angket Respon Siswa

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pertanyaan yang terdiri dari 8 item yang berisi angket skala likert terhadap penerapan model *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi dan dijawab dengan diberi tanda *chek list* pada kolom yang telah disedia.

Angket adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti⁵³. Angket juga merupakan sekumpulan daftar pertanyaan terstruktur dengan alternatif (*option*) jawaban yang telah tersedia sehingga responden tinggal memilih jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan atau pendapat pribadi. Angket respon siswa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi. Model angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket skala likert, responden diminta untuk membaca setiap pertanyaan secara seksama lalu menjawabnya dengan memilih alternatif yang sudah tersedia.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data

⁵³ Irma, Yulianti, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas Xi Di Mas Daruzzahidin*, (banda aceh: uin ar-raniry, 2016), h. 60. Dikutip dari Cholid Narbuko Dan Abu Achmadi, “*Metode Penelitian*”, 2012, (Jakarta: Bumi Askara), h. 76

yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁵⁴ Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes hasil belajar dan angket respon siswa.

1. Soal Tes Hasil Belajar

Soal tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁵ Tes yang diberikan yaitu berupa soal-soal essay.

2. Angket Respon Siswa

Angket (*quesioner*) adalah instrument penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjaring data atau informasi yang harus dijawab responden secara bebas sesuai dengan pendapatnya.⁵⁶

Angket diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang respon siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *disicoverly learning* berbantu media *multilink* kubus.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2012), h. 308.

⁵⁵ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2007), h. 35.

⁵⁶ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h.215

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses memilih, memilah, membuang, menggolongkan data untuk menjawab dua permasalahan pokok yaitu tema apa yang dapat ditemukan pada data-data ini, dan seberapa jauh data-data ini dapat menyokong tema tersebut.⁵⁷

Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian. Tujuan analisis data adalah untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif.

1. Analisis Tes Hasil Belajar (THB)

Data THB siswa diperoleh dari lembar soal yang diberikan kepada seluruh siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Tujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus dalam proses pembelajaran.

Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila telah mencapai nilai 65. Sedangkan secara klasikal, dikatakan tuntas apabila siswa yang tuntas secara individu lebih dari atau sama dengan 65%.

⁵⁷ Silalahi, Ulbe. *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung: Refika Aditama 2012). h.76

Rumusan untuk mengetahui ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut :

$$KI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$PTK = \frac{\Sigma T}{\Sigma S} \times 100 \%$$

Sudjana, 2005 : 67

Keterangan : KI = Ketuntasan Individu
 PTK = Persentase Tuntas Klasikal
 ΣT = Jumlah Siswa Yang Tuntas
 ΣS = Jumlah Siswa Keseluruhan

Tabel 3.1. Kriteria Persentase Tuntas Klasikal

No	Tingkat Keberhasilan	Predikat Keberhasilan
1	86 - 100 %	Sangat tinggi
2	71 - 85 %	Tinggi
3	56 - 70 %	Sedang
4	41 - 55 %	Rendah
5	< 40 %	Sangat rendah
	Rentang 15 %	

(Sumber : adaptasi dari Agip dkk, 2009 : 41)

2. Analisis Data Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh siswa setelah proses penerapan model pembelajaran selesai. Tujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus dalam proses pembelajaran.

Untuk memperoleh persentase respon siswa melalui angket dapat dicari dengan menggunakan rumus persentase menurut Anas Sudijono:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Frekuensi siswa yang menjawab

N = Jumlah soal keseluruhan.⁵⁸

Adapun kriteria menghitung respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Menghitung Respon Siswa Skor⁵⁹

Skor (%)	Kriteria
0 – 35	Sangat Tidak Tertarik
36 – 49	Tidak Tertarik
50 – 65	Kurang Tertarik
66 – 80	Tertarik
81 – 100	Sangat Tertarik

Sumber: Cahyanti (2019:366)

⁵⁸ Anas sudijono, *Pengantar Statistik pendidikan* , (Jakarta: Rajawali Press, 1995), h. 40

⁵⁹ Agna Deka Cahyanti,dkk., “Pengembangan Alat Evaluasi Berupa Tes Online/Offline Matematika Dengan Ispring Suite 8”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 2, No. 3, November 2019, h. 366.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 06 April – 10 April 2021 di SMAN 5 Aceh Barat Daya yang beralamat di Jln. Nasional, Tangan-Tangan kabupaten Aceh Barat Daya. SMAN 5 Aceh Barat Daya memiliki 21 guru tetap, 22 guru kontrak, 4 guru tidak tetap, 5 pegawai TU tetap, 4 pegawai TU tidak tetap, Jumlah siswa dan siswi SMAN 5 Aceh Barat Daya adalah 371 orang yang terdiri dari 174 laki-laki dan 197 perempuan. Penelitian diawali dengan mewawancarai salah seorang siswa SMAN 5 Aceh Barat Daya pada tanggal 06 April 2021, dilanjutkan dengan mewawancarai salah seorang guru mata pelajaran kimia di SMAN 5 Aceh Barat Daya pada tanggal 08 April 2021. Instrumen penelitian yaitu berupa soal tes dan angket respon siswa, sebelum instrumen tersebut digunakan dalam penelitian terlebih dahulu instrumen tersebut divalidasi. Instrumen yang divalidasi berupa 5 butir soal tes dan 8 pertanyaan yang berkenaan dengan respon siswa. Instrumen tersebut divalidasi oleh validator ahli yaitu dua orang dosen Prodi PKM. Proses penelitian dilanjutkan dengan menyerahkan surat izin mengumpulkan data skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta surat izin mengumpulkan data skripsi dari Dinas Pendidikan Aceh Barat Daya kepada Tata Usaha SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya. Selanjutnya dibimbing oleh guru mata pelajaran kimia yang ada di sekolah tersebut. Pengumpulan data dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan yang bertepatan dengan tanggal 09 April 2021.

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan penilaian yang dimaksudkan untuk melihat pencapaian target pembelajaran, kemudian untuk menentukan seberapa jauh target pembelajaran yang sudah tercapai, hal yang dijadikan tolak ukur adalah tujuan yang telah dirumuskan dalam tahap perencanaan pembelajaran.

Hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan pada akhir pertemuan, tes berbentuk essay yang berjumlah 5 soal.

Analisis data hasil belajar siswa dapat dilihat dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Analisis Data Tes Hasil Belajar (THB)

No	Nama siswa	Skor soal					Total skor	Kkm	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1.	A1	20	20	20	20	20	100	65	Tuntas
2.	A2	20	20	0	20	20	80	65	Tuntas
3.	A3	20	20	20	20	20	100	65	Tuntas
4.	A4	15	20	20	0	0	55	65	Tidak tuntas
5.	A5	20	15	15	20	0	70	65	Tuntas
6.	A6	20	20	15	10	15	80	65	Tuntas
7.	A7	20	10	20	20	20	90	65	Tuntas
8.	A8	20	15	20	20	20	95	65	Tuntas
9.	A9	20	15	20	15	20	90	65	Tuntas
10.	A10	20	20	20	15	15	90	65	Tuntas
11.	A11	20	20	20	20	10	90	65	Tuntas
12.	A12	20	20	0	10	10	60	65	Tidak Tuntas
13.	A13	20	15	10	10	20	75	65	Tuntas
14.	A14	20	20	10	15	10	75	65	Tuntas
15.	A15	20	20	20	15	20	95	65	Tuntas
16.	A16	20	10	20	15	20	85	65	Tuntas
17.	A17	20	20	20	10	20	90	65	Tuntas
18.	A18	20	20	20	10	15	85	65	Tuntas
19.	A19	20	20	20	20	15	95	65	Tuntas
20.	A20	10	20	10	20	10	70	65	Tuntas
21.	A21	20	20	20	15	15	90	65	Tuntas
22.	A22	20	20	20	20	10	90	65	Tuntas
23.	A23	20	20	15	10	20	85	65	Tuntas
24.	A24	20	20	15	20	20	95	65	Tuntas
25.	A25	10	20	10	0	20	60	65	Tidak Tuntas

2. Respon Siswa

Data hasil respon siswa diperoleh dari analisis angket respon siswa yang diberikan pada akhir pembelajaran di kelas, tepatnya setelah melakukan tes akhir. Pengisian angket respon siswa tersebut bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang pembelajaran yang telah dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink kubus* pada materi persamaan reaksi. Rumus yang digunakan untuk menganalisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Bab III.



Tabel 4.2 Analisis Data Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Multilink* Kubus

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab		Persentase respon siswa	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah menurutmu model pembelajaran <i>discovery learning</i> yang telah digunakan pada hari ini menarik ?	25	0	100%	0%
2	Apakah menurut pendapatmu menggunakan media <i>multilink</i> kubus dapat membuatmu semakin giat untuk belajar ?	23	2	93,7%	6,3%
3	Apakah media pembelajaran berbantu <i>multilink</i> kubus mudah digunakan ?	24	1	96,8%	3,2%
4	Apakah kamu merasa lebih memahami konsep apabila menggunakan pembelajaran seperti yang telah dilakukan hari ini ?	24	1	96,8%	3,2%
5	Apakah menurut pendapatmu model dan media yang digunakan seperti hari ini sesuai dengan materi persamaan reaksi ?	23	2	93,7%	6,3%
6	Apakah materi pembelajaran dalam media pembelajaran berbantu <i>multilink</i> kubus ini mudah dipahami ?	24	1	96,8%	3,2%
7	Apakah model pembelajaran berbantu media <i>multilink</i> kubus bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan ?	25	0	100%	0%

8	Apakah bahasa yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran <i>discovery learning</i> berbantu media <i>multilink</i> kubus ini mudah dimengerti ?	25	0	100%	0%
Persentase Rata-Rata Respon Siswa				97,2 %	2,8 %

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pre-eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Shot – Case Study*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, dan juga respon peserta didik terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi. Dalam hal ini diharapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus dapat membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep materi persamaan reaksi.

1. Hasil belajar siswa

Berdasarkan Tabel 4.1. analisis data tes hasil belajar pada materi persamaan reaksi ada 22 orang siswa yang tuntas secara individu dan 3 siswa yang tidak tuntas secara individu. Siswa yang tidak tuntas secara individu ditunjukkan pada angka atau nilai yang diperoleh tidak mencapai nilai KKM yaitu 65, Sehingga persentase nilai siswa yang tuntas secara klasikal sebagai berikut:

$$PTK = \frac{\Sigma T}{\Sigma S} \times 100 \%$$

$$PTK = \frac{22}{25} \times 100\%$$

$$PTK = 0,88 \times 100\%$$

$$PTK = 88 \%$$

Sehingga analisis data tes hasil belajar siswa dan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah tercapai, sesuai yang ada pada tabel kriteria persentase tuntas klasikal di bab III, yaitu dengan kategori sangat tinggi dengan perolehan 88%.

Berdasarkan analisis data tes hasil belajar pada tabel 4.1. terdapat 3 siswa yang tidak tuntas dikarenakan pada soal no 3 ada 1 siswa mendapatkan skor 0 karena siswa masih belum paham tentang soal yang diajukan, sehingga jawaban salah total sehingga tidak memperoleh nilai dan pada soal nomor 4 ada 2 siswa mendapatkan skor 0 dikarenakan siswa tersebut tidak menjawab sama sekali soal no 4. Terdapat 22 siswa yang tuntas dengan KKM yaitu 65. Maka tes hasil belajar secara klasikal tercapai karena persentase banyaknya siswa yang tuntas belajar lebih dari sama dengan 65%.

2. Respon siswa

Respon peserta didik terhadap model pembelajaran discovery learning berbantu media multilink kubus pada materi persamaan reaksi mendapat respon yang sangat baik, hal tersebut dilihat dari lembar penilaian angket respon peserta didik. Instrumen angket respon dibuat dalam bentuk pernyataan sejumlah 8. Jumlah peserta didik yang menjadi sampel yaitu sebanyak 25 orang.

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa respon peserta didik terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus pada materi persamaan reaksi dengan jumlah persentase rata-rata 97,2 % dengan kategori sangat menarik, karena hampir seluruh peserta didik merasa bahwa model yang digunakan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, materi mudah dimengerti, tidak membosankan dan variatif. Hal ini dikarenakan model yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa sehingga mudah dipahami sesuai dengan yang dikemukakan oleh Putrayasa dkk, (2014) yang menyatakan bahwa “Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* siswa menjadi lebih dekat dengan apa yang menjadi sumber belajarnya, rasa percaya diri siswa akan meningkat karena dia merasa apa yang telah dipahaminya ditemukan oleh dirinya sendiri, kerjasama dengan temannya pun akan meningkat, serta tentunya menambah pengalaman siswa”. Selain itu, hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Fitri dan Derlina (2015) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* hasil belajar siswa lebih baik, Karena siswa dituntut untuk lebih aktif, pada saat proses belajar mengajar.

Berdasarkan penjelasan di atas yang telah diuraikan oleh peneliti diketahui bahwa penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Wijayanti dengan judul Efektivitas penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip dengan hasil angket respon belajar siswa dengan persentase rata-rata sebesar 98,4%. Selain itu, penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip juga dikatakan efektif jika ditinjau dari hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan klasikal

mencapai 70%. Keefektivan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media komik strip juga terlihat pada aktivitas siswa yang berada pada kategori sangat baik dengan persentase 95%.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus dapat memahami siswa dalam belajar kimia. Mendorong siswa untuk antusias dalam belajar kimia. Model ini membuat siswa lebih aktif dari pada pembelajaran konvensional, karena model ini memerintah siswa untuk menemukan konsep sendiri yang terdapat di media *multilink* kubus. Media *multilink* kubus ini membuat siswa merasa lebih senang dalam proses pembelajaran, karena dengan media ini siswa tidak hanya membayangkan secara abstrak terhadap suatu reaksi kimia tetapi juga bisa melihat langsung bagaimana atom-atom mengikat satu sama lain sehingga menghasilkan suatu produk. Sehingga siswa merasa lebih semangat untuk belajar kimia khususnya pada materi persamaan reaksi.

Pada analisis data respon siswa media yang digunakan juga memberikan respon positif bahwa siswa merasa lebih memahami konsep materi persamaan reaksi dari pada pembelajaran sebelumnya.

Siswa yang merespon negatif terhadap model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink* kubus menunjukkan persentase 2,8%, hal ini karena model *discovery learning* dan media *multilink* kubus yang digunakan tidak dapat membuat siswa semakin minat untuk belajar dan tidak aktif dalam proses pembelajaran. Karena siswa merasa model dan media yang digunakan masih membuat mereka sulit untuk memahami pembelajaran tersebut.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang keefektifan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink kubus* terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya, Peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *multilink kubus* tergolong efektif, hal ini ditunjukkan pada persentase data tes hasil belajar sebesar 88 % yang artinya memperoleh kategori sangat tinggi.
2. Siswa menunjukkan respon yang sangat tertarik dalam proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari perolehan persentase rata-rata 97,2 % pada lembar angket respon minat siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka perlu dikehendaki saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada sekolah agar dapat mengarahkan guru-guru agar lebih sering menggunakan model dan media pembelajaran dalam proses mengajar agar suasana dikelas tidak monoton.
2. Dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa diharapkan kepada guru untuk melatih keterampilan proses pada siswa dengan memberikan kesempatan

kepada siswa berperan langsung dan juga diharapkan guru dapat memilih media yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

3. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai media *multilink kubus* pada materi lain bukan hanya materi persamaan reaksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 1995. *Pengantar Statistik pendidikan* , Jakarta: Rajawali Press.
- Arends, Dkk, Dalam Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Group.
- Arief S. Sadiman, dkk, 2011. *Media Pendidikan: Pengertian,Pengembangan,dan Pemanfaatannya*, Jakarta: rajawali pers.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*,Jakarta: rajawali pers.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Cahyanti, A, D, Farida, Rakhmawati, R, M. (2019). “Pengembangan Alat Evaluasi Berupa Tes Online/Offline Matematika Dengan Ispring Suite 8”. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 2(3).
- Chang, Raymond .2005. *Kimia Dasar Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto 2011. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Java Media
- Davida. 2004. *Permainan yang mengasah keterampilan*, (Online).
- Dzamarah dan Arswan Zain. 2010.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. Edisi Revisi Syaful Bhari.
- Endang Mulyaningsih.2008. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Rosdakarya.
- Endang Mulyaningsih. 2012. *Metode Penelitian Penerapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta’
- Franisal, Nur., dan Sri Wardani. 2014. *Sukses Menghadapi Olimpiade Sains Kimia Lanjutan*. Jakarta: PT. Trisula Adisakti.
- Ganggang. 2014. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Internet Di Smk Se-Kota Yogyakarta Kompetensi Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 4 (3)
- Hasanah, Nailatul.2016. Efektivitas Penggunaan Media Permainan Lego pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Siswa Kelas IV SDN

Pekanpuran Raya 2 Kecamatan Banjarmasin Timur Tahun Pelajaran 2015/2016. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Antarsi.

Hurlock, E.B.2005.*Perkembangan Anak jilid 1*. Jakarta: Erlangga..

Irma, Yulianti.2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas Xi Di Mas Daruzzahidin. *Skripsi*. Banda Aceh: Uin Ar-Raniry.

Istiqlal, A. 2018. “Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar dan Mengajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi”, *Jurnal Kepemimpinan dan Perguruan Sekolah*. 3(2)

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2014. Jakarta : Pusat Bahasa, Departement Pendidikan Nasional Indonesia.

Kartini, Indria Susilawati.2018. Pengaruh Media Pembelajaran Lego Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini, *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol.1(1)

Krech, B. 2000. "*Model Dengan Manipulatif*." Instruktur , 109 (7).

Maela Nisfi Wahyu .2017. Keefektifan Model Teams Games Tournament Berbantu Media Lego Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan dan Perbandingan Siswa Kelas V SDN Pesurungan Lor 1 Kota Tegal. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.

Muhibbin Syah.2007. *Psikologi Belajar*.Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Mukhid, A. (2007). “Meningkatkan Kualitas Pendidikan Melalui Sistem Pembelajaran Yang Tepat”. *Jurnal Tadris*. 2(1).

Mustofa Abi Hamid. dkk.2020. *Media Pembelajaran*.Yayasan Kita Menulis.

Mutia Rahma Setyani. 2017 Sylmi Wulan Dita, dan Intan Nur Tungadewi : Penerapan Lego Bricks dalam Pembelajaran Sebagai Strategi untuk Meningkatkan Kecerdasan Matematis Siswa dalam Menghitung Bilangan Berpangkat FIBONACCI : *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol. 3 (1),

Nana Syaodih Sukmadinata,2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Nizwardi jalinus dan ambiyar.2016.*Media Dan Sumber Pembelajaran*.Jakarta: Kencana.

Nurfitria, K., Prodjosanto. A., Utomo. M., 2012. *Pengembangan Kamus Elektronik Kimia Materi Asam Basa Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri*. Yogyakarta: UNY.

- Petrucci, Harwood, & Herring. 2011. *Kimia Dasar: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan-Jilid 2* . Jakarta: Erlangga
- Putrayasa, I. M. Syahrudin, H. dan Margunayasa, I. G. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Ganesha*. Vol.2 (1)
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistik* .Bandung: Alfa Beta.
- Sanjaya, W.2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* .Jakarta: Kencana.
- Sadiman, Arief. S, 2006. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*.Raja Grafindo.Jakarta.
- Silalahi. Ulbe. 2012. *Metode Penelitian Sosial*, Bandung: Refika Aditama
- Shilphy A. Octavia. 2020.*Model-Model Pembelajaran* .Yogyakarta: Budi Utama
- Sukiman.2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*, Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Bnadung: Alfabeta.
- Sugiyono.2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*, Bandung: Alfa Beta.
- Sulastri, dan Ratu Fazlia.2017. *Buku Ajar – Dasar Kimia I*. Syiah Kuala University Press
- Syukri. 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung: ITB.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustakaraya: Jakarta.
- Yepi Sedy Purwananti. 2016. Peningkatan Kualitas Pendidikan Sebagai Pencetak Sumber Daya Manusia Handal. *Proceedings International Seminar FoE (Faculty of Education)*, (1)(3)
- Yudhi munadi.2008. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru* Jakarta: GaungPers.

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-8899/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2021

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-736/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2021
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-736/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2021 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi

Mengingat :

- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 15 Januari 2020

Menetapkan

PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-736/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2021 tanggal 22 Januari 2020

KEDUA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Hilmi, M.Ed	sebagai Pembimbing Pertama
2. Noviza Rizkia, M.Pd	sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama :	Qori Murfiandani
NIM :	160208058
Prodi :	Pendidikan Kimia
Judul Skripsi :	Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Media Multilink Kubus Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya

KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021 Nomor: 025.04.2.423925/2021 tanggal 23 November 2020;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

KELIMA :

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 27 Mei 2021
 An. Rektor
 Dekan


 Muslim Razali

Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
- Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
- Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Penelitian UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-7124/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2021
 Lamp : -
 Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
 SMA Negeri 5 ABDYA

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : QORI MURFIANDANI / 160208058
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Jl. Rukoh Utama Lr. Lho'pata Gampoeng Rukoh Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Media Multilink Kubus terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Abdya*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 05 April 2021
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. M. Chalis, M.Ag.

Berlaku sampai : 20 Mei 2021

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 3 : Surat Mohon Izin Penelitian Dinas Pendidikan.



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA
 Jl. Bukit Hijau Komplek Perkantoran Pemerintah Kabupaten Aceh Barat Daya, Blang Pidie
 Telp./Fax. (0659) 9494035-Email : cabdinabdy@gmail.com

Blang pidie, 26 April 2021

Nomor : 800 /T.I/ 164 /2021
 Lampiran: -
 Hal : Surat Izin Penelitian

Yang terhormat,
 Kepala SMAN 5 Aceh Barat Daya
 di-
 Tempat

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Barat Daya memberikan izin kepada :

Nama : QORI MURFIANDANI
 NIM : 160208058
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Judul : Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Media Multilink Kubus terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Reaksi di SMA Negeri 5 Abdya

untuk melakukan Penelitian pada sekolah Saudara dengan catatan tidak mengganggu proses belajar mengajar dan tetap mematuhi protokol kesehatan.

Izin ini diberikan merujuk Surat Universitas Islam Negeri AR-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-7124/Un.08/FTK.I/TL.00/04/2021 tanggal 05 April 2021 perihal tersebut pada pokok surat.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami haturkan terimakasih.

PIL. KEPALA CABANG,

 IKHWAN, S. I. Kom
 PENATA
 NIP. 19640404-198603 1 047

AR - RANIRY

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



Lampiran 5 : Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMAN 5 ACEH BARAT DAYA

Kelas : X/GENAP

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan	Mengamati Mengamati berbagai jenis bahan kimia yang terdapat disekitar di lingkungan tempat tinggal , misalnya hand and body lotion, bahan pembasmi serangga, penyedap masakan, parfum, pembersih	Tugas Membuat laporan tentang zat-zat kimia yang terkandung	1 mgg x 3 jp	Buku kimia, Purba, Michael. 2006. Kimia Untuk SMA kelas X.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	pembelajaran	rantai, obat-obatan dan sebagainya. - Membaca buku atau artikel tentang hubungan ilmu kimia dengan ilmu pengetahuan lain serta perkembangan ilmu kimia - Membaca artikel atau buku dan literatur lainnya tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. Menanya - Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: - Apa yang dipelajari dalam kimia? - Apa manfaat mempelajari ilmu kimia? - Apakah makanan yang mengandung bahan kimia tidak berbahaya? - Apa bahaya zat kimia tertentu bagi kesehatan tubuh manusia? Pengumpulan data - Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. - Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium.	didalam produk dan bahan makanan yang telah diamati. - Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. Observasi - Sikap ilmiah dan santun saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio - Laporan pengamatan		Jakarta: Erlangga - Literatur lainnya - Lembar kerja
3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.					
4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		- Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan. Mengasosiasi - Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar dan santun.	Tes Tertulis berupa soal-soal essay tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium sertaperan kimia dalam kehidupan.		
1.1 Menyadari adanya keteraturan perkembangan suatu atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang perkembangan model atom sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya	- Perkembangan teori atom. - Kelemahan dan kelebihan teori atom.	Mengamati - Mengamati gambar perkembangan teori atom. - Membaca buku tentang perkembangan teori atom, kelemahan	Tugas : Membuat artikel tentang sejarah	1 mgg x 3 jp	Ari, h, dan ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk sma/ma kelas x</i> . Jakarta : pusat perbukuan

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
bersifat tentatif.		dan kelebihan teori-teori atom.	perkembangan tabel periodik untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya.		departemen pendidikan nasional.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		Menanya Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat mendefinisikan masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Permasalahan dinyatakan dengan parameter yang jelas. Misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan?	Observasi Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan		Purba, Michael. 2006. <i>Kimia untuk sma kelas x</i> . Jakarta : erlangga.
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		Pengumpulan data - Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang perkembangan teori atom, kelemahan dan kelebihan dari masing-masing teori atom. - Melakukan analisis dan diskusi tugas di lks yang berhubungan dengan perkembangan teori atom, kelemahan dan kelebihan dari masing-masing teori atom.	Tes - Tertulis - Uraian		- Lcd - Lembar kerja siswa - Gambar (cetak) dan elektronik
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		Menganalisis perkembangan model			

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.2 Menganalisis perkembangan model atom		atom yang satu terhadap model atom yang lain. Mengasosiasi - Menafsirkan gambar model-model atom untuk menjelaskan kelemahan dan kelebihan masing-masing teori atom. Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan kelemahan serta kelebihan masing-masing teori atom			
4.1 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan perkembangan suatu atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang perkembangan model atom sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	- Teori atom bohr. - Model atom bohr. - Teori mekanika kuantum. - Bilangan-bilangan kuantum. - Kulit dan sub kulit.	Mengamati - mengamati materi yang ditayangkan oleh guru di slide. - Siswa membaca buku dan literatur tentang teori atom Bohr dan partikel dasar dari suatu atom. Menanya - Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat menafsirkan masalah dan gambar yang sedang ditayangkan, misalkan	Tugas : Membuat ringkasan tentang materi mekanika kuantum, bilangan kuantum dan orbital. Observasi	3 mgg x 3 jp	Ari, H, dan Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i> . Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Purba,Michael. 2006. <i>Kimia Untuk SMA</i>
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama,santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		bagaimanakah lintasan elektron menurut teori atom bohr? Pengumpulan data - mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar yang relevan tentang masalah yang berhubungan dengan teori atom Bohr dan partikel dasar dari suatu atom. - Mendiskusikan tugas yang berhubungan dengan teori atom Bohr dan partikel dasar dari suatu atom Mengasosiasi - merumuskan masalah dari peristiwa yang diberikan. - Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah, dan faktor yang bisa menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah. - Merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas, Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil diskusi	- Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan Tes - tertulis - uraian: Tentukanlah jumlah maksimum elektron pada kulit K ($n=1$) dan kulit M ($n=3$)!		<i>kelas X. Jakarta : Erlangga.</i> - Gambar (cetak) dan elektronik, rujukan - LCD - Lembar Kerja Siswa
3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.					
4.2 Mengolah dan menganalisis truktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		kelompok yang berhubungan dengan teori atom Bohr dan partikel dasar dari suatu atom			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya	- Perkembangan sistem periodik unsur - Konfigurasi elektron - dan Diagram orbital - Bilangan kuantum dan bentuk orbital. - Golongan dan periode - Sifat keperiodikan unsur	Mengamati - Mengamati perkembangan tabel periodik unsur - Mengamati kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam tabel periodik Menanya - Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? Bagaimana kecenderungan sifat-sifat unsur dalam sistem periodik dalam satu periode atau satu golongan. Pengumpulan data - Mengkaji literatur hubungan antara konfigurasi elektron dengan nomor atom. - Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. - Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur.	Tugas : - Mendiskusikan LKS didalam kelompok Observasi - Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio - Tabel periodik unsur modern Tes tertulis pilihan ganda: - Menentukan jumlah elektron, proton, dan netron dalam	2 mgg x 3 jp	Ari, H, dan Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Purba, Michael. 2006. <i>Kimia Untuk SMA kelas X</i>. Jakarta : Erlangga.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		- Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). - Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)	atom - Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital - Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital - Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron - Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasarkan data		
3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.		Mengasosiasi - Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. - Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)			
4.2 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.		Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil diskusi LKS tentang tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. - Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem periodik unsur			

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	- ikatan ion - ikatan kovalen, - ikatan kovalen koordinasi - ikatan logam	Mengamati - Mengkaji literatur tentang ikatan kimia - Membaca buku paket ikatan kimia Menanya - Mengajukan pertanyaan, misalnya: - Apakah pengertian dari ikatan kimia ? - Apa- apa saja jenis ikatan kimia? - Bagaimana sifat fisik dari ikatan ionik ? Pengumpulan data - Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan Menggambar struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. - Berdiskusi membahas tugas di LKS yang berhubungan dengan kestabilan	Tugas - Membuat peta konsep tentang ikatan kimia - Merancang percobaan Observasi Sikap ilmiah saat berdiskusi Portofolio Membuat Rangkuman Tes tertulis uraian	3 mgg x 3 JP	Ari, H, dan Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i> . Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Hermawan, Paris,S., dan pratomo, H. 2009. <i>Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama,santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		unsur dan struktur lewis. Mengasosiasi - Setiap kelompok berdiskusi membahas tentang ikatan kimia. - Setiap kelompok menganalisis proses pembentukan ikatan kimia. Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil diskusi - Untuk mengevaluasi keberhasilan, siswa diberikan evaluasi - Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan oleh guru.			Departemen Pendidikan Nasional. Sudarmo, U. 2007. <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i> . Jakarta: PHiBETA. - Literatur lainnya - Lembar kerja
3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.					
4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	Kepolaan senyawa	Mengamati - Mengkaji literatur tentang kepolaran senyawa - Membaca buku paket kepolaran senyawa - Mengamati cara kerja dari percobaan	Tugas Membuat peta konsep tentang kepolaran senyawa Observasi	1 mgg x 3JP	Sudarmo, U. 2007. <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i> . Jakarta: PHiBETA.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		kepolaran senyawa Menanya Mengajukan pertanyaan, misalnya: • Bagaimana suatu senyawa dikatakan polar dan non polar ? • Bagaimana mengkaitkan keelektronegatifan dengan kepolaran senyawa ? Pengumpulan data • Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang kepolaran senyawa • Berdiskusi membahas tugas di LKS yang berhubungan dengan kepolaran senyawa. Mengasosiasi • Setiap kelompok berdiskusi membahas tentang kepolaran senyawa. • Setiap kelompok menganalisis kepolaran senyawa dengan menghubungkan keelektronegatifan Mengkomunikasikan	Sikap ilmiah saat berdiskusi Portofolio Membuat artikel tentang kepolaran senyawa Tes tertulis uraian a. Mengelompokkan senyawa polar dan nonpolar b. Menganalisis kepolaran senyawa kovalen berdasarkan bentuk molekul		Hermawan, Paris, S., dan pratomo, H. 2009. <i>Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional. Ari, H, dan Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan
3.6 Menganalisis kepolaran senyawa.					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.		• Mempresentasikan hasil diskusi • Untuk mengevaluasi keberhasilan, siswa diberikan evaluasi • Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan oleh guru.			Nasional. • Literatur lainnya • Lembar kerja
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai	• Bentuk molekul	Mengamati • Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa. Menanya • Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa ? • Apa saja bentuk-bentuk molekul suatu senyawa ? Pengumpulan data • Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. • Mendiskusikan bentuk-bentuk molekul menggunakan rimbang sebagai media. Mengasosiasi • Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan	Tugas • Menggambarkan bentuk-bentuk molekul di karton Observasi • Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio • Laporan pengamatan Tes • Tertulis	3 mgg x 3 jp	• Buku teks kimia • Literatur lainnya • Encarta Encyclopedia • Lembar kerja

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		elektron di sekitar inti atom. • Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. Mengkomunikasikan • Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. • Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul.	membuat bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori domain elektron		
3.7 Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.					
4.7 Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).					
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	• Pengertian larutan. • Ciri-ciri hantaran pada arus listrik dalam berbagai larutan. • Sifat-sifat larutan	Mengamati • Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. • Mengamati larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dalam kehidupan sehari-hari	Tugas • Merancang percobaan • Membuat laporan	2 mgg x 3 jp	Hermawan, Paris,S., dan pratomo, H. 2009. <i>Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan</i>

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	elektrolit dan nonelektrolit. - Hantaran arus listrik pada larutan elektrolit. - Pengelompokan larutan elektrolit.	- Mengamati larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dalam kehidupan sehari-hari. Menanya - Mengajukan pertanyaan, misalnya: - Apakah larutan elektrolit dan nonelektrolit itu? - apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? - Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan? Pengumpulan data - Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. - Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. - Mendiskusikan data hasil percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan.	secara berkelompok, tentang bagaimana menunjukkan larutan elektrolit dengan alat penguji elektrolit Observasi Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar		MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Ari, H, dan Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Purba, Michae I. 2006. <i>Kimia Untuk SMA kelas X</i>. Jakarta : Erlangga.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.		- Mencari informasi mengenai larutan elektrolit yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Mengasosiasi - Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit). - Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. - Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar Mengkomunikasikan Mempresentasikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.	pengamatan Portofolio - Laporan percobaan Tes tertulis uraian - Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik - Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data percobaan.		- Gambar (cetak) dan elektronik, rujukan - LCD - Lembar Kerja Siswa

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan 3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.	- Konsep reaksi oksidasi - reduksi - Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	Mengamati - Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya pada nasi yang dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat pada paku untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. - Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Menanya - Mengajukan pertanyaan mengapa nasi yang dibiarkan di udara menjadi basi ? - Mengapa paku bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? - Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? Pengumpulan data - Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. - Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.	Tugas - Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron Observasi - Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio - Laporan percobaan Tes tertulis - Menentukan unsur yang mengalami	4 mngg x 3JP	- Buku teks kimia - Literatur lainnya - Encarta Encyclopedia - Lembar kerja

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.		- Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Mengasosiasi - Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron - Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. - Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. - Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. - Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. - Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. - Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. - Menyajikan penyelesaian penentuan	oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi - Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi - Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion - Memberikan nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC.		

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan	Tata nama senyawa	Mengamati - Membaca buku paket tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Menanya - Bagaimana cara penamaan senyawa organik dan anorganik menurut aturan IUPAC Pengumpulan data - Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. - Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. Mengasosiasi - Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.	Tugas - Membuat laporan tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC Observasi - Sikap Tes tertulis Memberi nama senyawa anorganik dan organik menurut aturan IUPAC	2 mgg x 3 JP	- Buku teks kimia - Literatur lainnya - Encarta Encyclopedia - Lembar kerja

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
masalah dan membuat keputusan		Berlatih memberi nama senyawa kimia sesuai aturan IUPAC. Mengkomunikasikan Mempresentasikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC menggunakan tata bahasa yang baik dan benar			
3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.					
4.10 Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	- massa atom relatif dan massa molekul relatif - Persamaan Reaksi - hukum-hukum dasar kimia - massa molar, volum molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa	Mengamati - Membaca buku paket tentang Hukum-hukum dasar kimia Menanya - Bagaimana menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif dalam suatu senyawa ? - Bagaimana membedakan rumus molekul dengan rumus empiris ? - Bagaimana menentukan kadar zat dalam suatu senyawa ?	Tugas - Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier Observasi - Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar	6 mgg x 3 JP	- Buku teks kimia - Literatur lainnya - Encarta Encyclopedia - Lembar kerja
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis,					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	hidrat. - menentukan kadar zat dalam campuran - Perhitungan kimia	- Bagaimana menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia ? Pengumpulan data - Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif - Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi. - Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. - Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. - Mendiskusikan hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. - Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. - Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. - Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. Mengasosiasi - Menghitung massa atom relatif dan massa	pengamatan Portofolio - Laporan pengamatan Tes - Tertulis menentukan massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r) - Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat - Menyetarakan persamaan reaksi - Menerapkan konsep mol dalam perhitungan		
3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.					
4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		molekul relatif. - Menyetarakan persamaan reaksi - Menganalisis data hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. - Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum proust, hukum dalton, hukum Gay lussac dan hukum avogadro. - Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. - Menghubungkan rumus empiris dan rumus molekul. - Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. Mengkomunikasikan - Menyajikan penyelesaian penentuan tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi. - Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. - Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum proust, hukum dalton, hukum Gay Lussac, dan hukum avogadro. - Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta	kimia.		

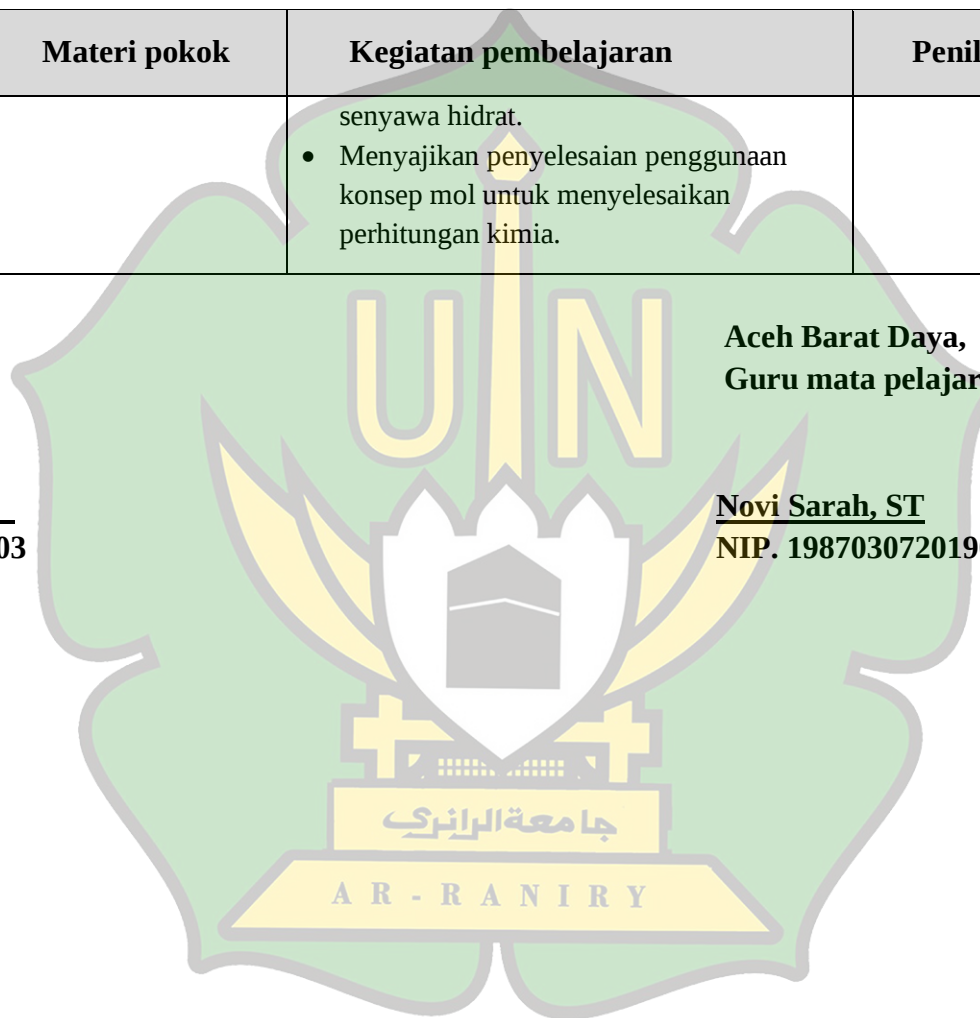
Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		senyawa hidrat. • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.			

Menyetujui,
Kepala Sekolah

Cut Imilda Aryani ,S.Si
NIP. 197606052002121003

Aceh Barat Daya, Januari 2021
Guru mata pelajaran

Novi Sarah, ST
NIP. 198703072019032002



Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 5 Aceh Barat Daya
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Persamaan Reaksi Kimia
 Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (1x pertemuan)

1. Kompetensi Inti (KI)

KI1 dan KI2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, “Adapun sikap kompetensi spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, reponsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia.

KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

2. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar Dari KI 3	Kompetensi Dasar Dari KI 4
3.11 Menerapkan konsep massa molekul relative, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa molekul relative, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
IPK Dari KD 3.2	IPK Dari KD 4.2

3.11.1 Menjelaskan pengertian persamaan reaksi	4.11.1 mencari informasi mengenai makna tanda panah dan penulisan fase zat yang terlibat dalam reaksi kimia.
3.11.2 Menjelaskan produk dan reaktan	4.11.2 menghubungkan makna tanda panah dengan produk dan reaktan
3.11.3 Menyebutkan produk dan reaktan dari suatu persamaan reaksi	4.11.3 menyimpulkan pengertian produk dan reaktan
3.11.4 Menjelaskan makna tanda panah dalam suatu persamaan reaksi	4.11.4 mengidentifikasi zat pereaksi dan produk dalam suatu persamaan reaksi
3.11.5 Menjelaskan pengertian koefisien reaksi	4.11.5 mengidentifikasi jenis dan jumlah setiap jenis atom pereaksi dan produk dari persamaan reaksi
3.11.6 Menuliskan persamaan reaksi	4.11.6 membandingkan jumlah setiap jenis atom pereaksi dan produk dari persamaan reaksi tersebut
3.11.7 Menyetarakan suatu persamaan reaksi yang belum setara	4.11.7 menentukan koefisien reaksi dari suatu persamaan reaksi kimia yang belum setara.

3. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa menunjukkan rasa kagum atas adanya keteraturan jumlah atom yang sama antara sebelum dan setelah reaksi pada suatu persamaan reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
2. Siswa mampu mengerjakan suatu penyetaraan reaksi dengan teliti.
3. Siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu terkait dengan materi yang sedang dipelajari.
4. Siswa dapat menjelaskan pengertian persamaan reaksi dan menuliskan dengan benar.
5. Siswa dapat menyetarakan suatu persamaan reaksi.

4. Materi Pembelajaran

- 1) Persamaan Reaksi Kimia

5. Pendekatan, metode dan model pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Kontekstual

Model pembelajaran : *Discovery Learning*
 Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi, dan tanya jawab.

6. Media/alat dan bahan

- Papan tulis
- Spidol
- Media *Multilink Kubus*
- *Worksheet* (lembar kerja) siswa

7. Sumber Belajar

Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013*. Jakarta : Erlangga

8. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama

kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	• Pendidik memberi salam dan berdoa sebelum pembelajaran di mulai • Pendidik mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan keadaan pembelajaran yang menyenangkan • Pendidik menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan menanyakan kesiapan siswa untuk belajar : “Bagaimana sudah siap untuk belajar materi hari ini?” • Pendidik memberi apersepsi dan motivasi : “Minggu lalu kita sudah mempelajari tentang materi dan klasifikasinya kan? Hari ini kita akan melanjutkan materi pembelajaran kita yaitu persamaan reaksi kimia. • Pendidik menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dicapai	15 Menit
Kegiatan Inti	• Peserta didik disajikan media pembelajaran peta perkembangan model atom	90 Menit

	• Pendidik menyampaikan penjelasan materi kepada siswa melalui buku ajar yang ada. • Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru • Pendidik membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 - 4 siswa • Pendidik membagikan <i>worksheet</i> kepada masing-masing kelompok dan menjelaskan petunjuk mengerjakan <i>worksheet</i> pada setiap kelompok. Mengamati • Siswa diminta mengamati pendidik mempraktekkan suatu persamaan reaksi dengan menggunakan media <i>multilink</i> kubus Menanya • Setelah mengamati pendidik, siswa diharapkan mengajukan pertanyaan : Apakah reaksi yang terjadi tersebut dapat dituliskan dengan lambang unsur atau rumus kimia saja pak? Mengumpulkan data • Siswa menuliskan zat-zat sebelum dan setelah reaksi beserta wujudnya. • Siswa juga mempraktekkan suatu persamaan reaksi dengan menggunakan media pembelajaran. Mengasosiasi • Siswa mendiskusikan makna tanda	
--	---	--

	panah ($\rightarrow$) dengan melihat sumber belajar. • Siswa mengidentifikasi zat-zat sebelum dan setelah reaksi. • Siswa menyimpulkan pengertian produk dan reaktan, • Siswa mengidentifikasi fase dari zat-zat yang terlibat dalam suatu reaksi. • Siswa menuliskan masing-masing fase dengan lambangnya. • Siswa menuliskan persamaan reaksi lengkap dengan fasenya. Pendidik mengatakan bahwa tidak semua persamaan reaksi berada dalam keadaan setara, sehingga harus disetarakan terlebih dahulu. Untuk dapat menyetrakannya siswa diminta untuk memperhatikan penjelasan pendidik untuk bagian menyetarakan persamaan reaksi. Mengamati • Setelah mengamati pendidik, siswa di tugaskan untuk mengerjakan soal latihan yang diajukan oleh pendidik. A R - Mencoba • Siswa mengidentifikasi jenis dan jumlah setiap jenis atom pereaksi dan produk dari persamaan reaksi pembentukan air. • Siswa menuliskan jenis dan jumlah setiap jenis atom pereaksi dan produk dari persamaan reaksi pembentukan air . Mengasosiasi • Siswa diminta membandingkan jumlah	
--	--	--

	setiap jenis atom pereaksi dan produk dari persamaan reaksi tersebut. - Siswa diminta menuliskan angka sebelum rumus kimia dari setiap zat pereaksi dan produk sehingga jumlah atom setiap jenis zat antara pereaksi dan produk menjadi sama. Kira-kira jawaban siswa akan : Pers. 1: $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ Pers. 2: $2\text{H}_2 + 1\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ - Siswa dibimbing membahas koefisien reaksi pembentukan air dengan menghitung koefisien dari persamaan matematisnya. - Siswa membuktikan hasil perhitungan koefisien dari persamaan matematisnya dengan menghitung jumlah setiap jenis atom pereaksi dan produk. - Pendidik menegaskan bahwa kedua jawaban siswa benar namun dalam praktek umumnya menggunakan koefisien bilangan bulat dan koefisien 1 tidak perlu dituliskan. - Siswa diminta menyimpulkan pengertian koefisien reaksi. - Siswa diminta melengkapi persamaan reaksi pembentukan air dengan fasanya $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ - Siswa diminta menyimpulkan pengertian persamaan reaksi kimia. Mengkomunikasikan - siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. - Pendidik memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang	
--	---	--

	mempresentasikan.	
penutup	• Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan • Pendidik memberikan posttest untuk mengerjakan soal-soal latihan tentang penulisan dan penyetaan persamaan reaksi. • Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan peserta didik untuk belajar di rumah • Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdoa.	30 Menit

9. Penilaian

1. Jenis / teknik penilaian: tugas, tes dan non tes
2. Bentuk instrument: pilihan ganda dan uraian/essay, observasi perilaku.
3. Instrument

Aceh Barat Daya, 08 April 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktikan

Novi Sarah, ST

NIP :198703072019032002

Qori Murfiandani

NIM : 160208058

Lampiran 7 : Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar

KISI-KISI INSTRUMEN TEST

Sekolah	: SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya
Mata Pelajaran	: Kimia
Materi	: Persamaan Reaksi
Jumlah Soal	: 5
Kompetensi Inti	: KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	: KD 3.11. Menerapkan konsep massa molekul relative, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
	3.11.1 Menjelaskan pengertian persamaan reaksi
	3.11.2 Menjelaskan produk dan reaktan
	3.11.3 Menyebutkan produk dan reaktan dari suatu persamaan reaksi
	3.11.4 Menjelaskan makna tanda panah dalam suatu persamaan reaksi
	3.11.5 Menjelaskan pengertian koefisien reaksi
	3.11.6 Menuliskan persamaan reaksi
	3.11.7 Menyetarakan suatu persamaan reaksi yang belum setara

No	Indikator	No Soal	Rumusan Butiran Soal	Jawaban	kesulitan
1.	Menyebutkan produk dan reaktan dari suatu persamaan reaksi	1.	Tentukan unsur yang bertindak sebagai reaktan dan produk dari persamaan reaksi kimia berikut :	Reaktan : B dan I ₂ Produk : BI ₃	C3

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

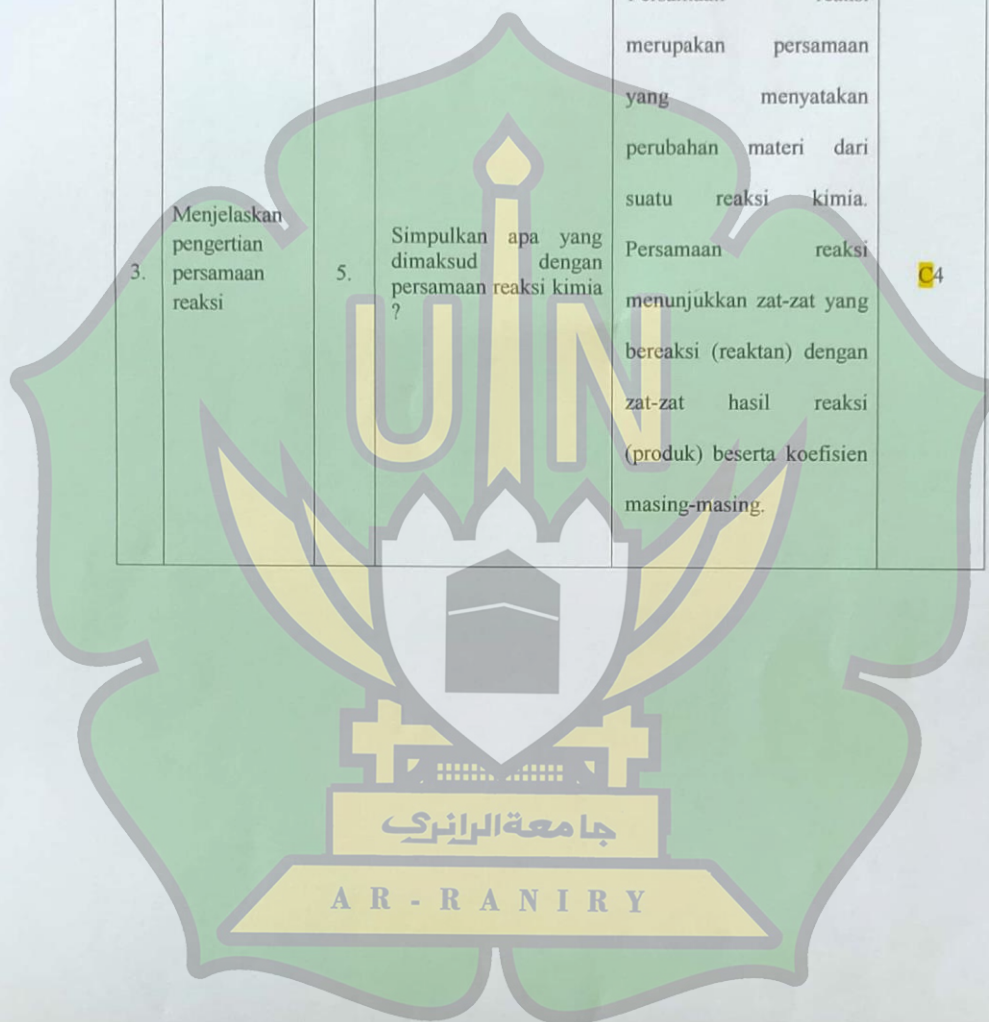
			$2\text{B}_{(s)} + 3\text{I}_{2(g)} \rightarrow 2\text{BI}_{3(s)}$	
2	Menyetarakan suatu persamaan reaksi yang belum setara	2.	Uraikan penulisan serta setarakan persamaan reaksi antara gas metana (CH_4) dengan gas oksigen membentuk gas karbon dioksida dan uap air.	Langkah 1, Menuliskan rumus kimia dan persamaan reaksi $\text{CH}_{4(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ Langkah 2, Penyetaraan: $1 \text{ CH}_{4(g)} + 2 \text{ O}_{2(g)} \rightarrow 1 \text{ CO}_{2(g)} + 2 \text{ H}_2\text{O}_{(l)}$ koeffisien 1 tidak perlu ditulis sehingga persamaan reaksinya menjadi: $\text{CH}_{4(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$
		3.	Uraikan penulisan dan setarakan persamaan reaksi antara logam aluminium dengan larutan asam klorida membentuk larutan aluminium klorida dan gas hidrogen.	Langkah 1, Menuliskan rumus kimia dan persamaan reaksi $\text{Al}_{(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{AlCl}_{3(aq)} + \text{H}_{2(g)}$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

			Langkah 2, Penyetaraan: $1 \text{ Al}_{(s)} + 3 \text{ HCl}_{(aq)} \rightarrow 1 \text{ AlCl}_{3(aq)} + c \text{ H}_{2(g)}$ setarakan jumlah atom H $1 \text{ Al}_{(s)} + 3 \text{ HCl}_{(aq)} \rightarrow 1 \text{ AlCl}_{3(aq)} + 1,5 \text{ H}_{2(g)}$ Karena koefisien tidak boleh mengandung pecahan, untuk membulatkan pecahan, maka semua koefisien dikalikan dua, sehingga persamaannya menjadi: $2 \text{ Al}_{(s)} + 6 \text{ HCl}_{(aq)} \rightarrow 2 \text{ AlCl}_{3(aq)} + 3 \text{ H}_{2(g)}$	
4.	Jelaskan apa yang dimaksud dengan koefisien reaksi serta apa fungsi simbol tanda panah disuatu persamaan reaksi kimia.		Koefisien reaksi merupakan perbandingan jumlah partikel dari zat yang terlibat dalam reaksi. Simbol tanda panah yang biasanya dipakai digunakan untuk membedakan antara berbagai jenis reaksi.	Cl

				Persamaan reaksi merupakan persamaan yang menyatakan perubahan materi dari suatu reaksi kimia. Persamaan reaksi menunjukkan zat-zat yang bereaksi (reaktan) dengan zat-zat hasil reaksi (produk) beserta koefisien masing-masing.	
3.	Menjelaskan pengertian persamaan reaksi	5.	Simpulkan apa yang dimaksud dengan persamaan reaksi kimia ?		C4



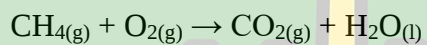
Lampiran 8 : Kunci Jawaban Soal Tes

Jawaban soal

1. Reaktan : B dan I₂
Produk : BI₃

2. Langkah 1,

Menuliskan rumus kimia dan persamaan reaksi

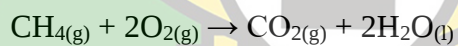


Langkah 2,

Penyetaraan:

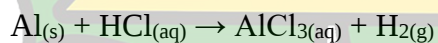


koefisien 1 tidak perlu ditulis sehingga persamaan reaksinya menjadi:



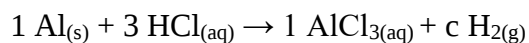
3. Langkah 1,

Menuliskan rumus kimia dan persamaan reaksi

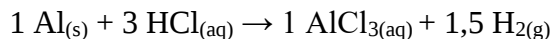


Langkah 2,

Penyetaraan:



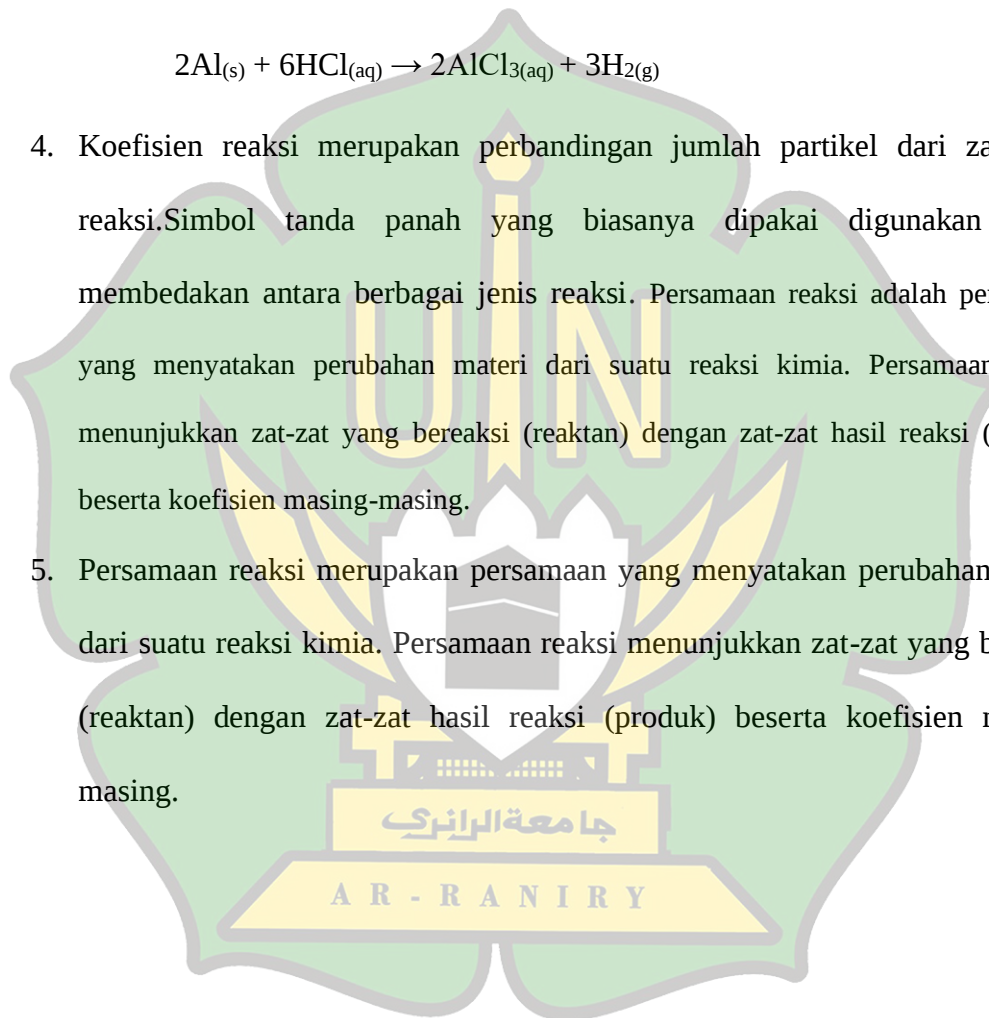
setarakan jumlah atom H



Karena koefisien tidak boleh mengandung pecahan, untuk membulatkan pecahan, maka semua koefisien dikalikan dua, sehingga persamaannya menjadi:



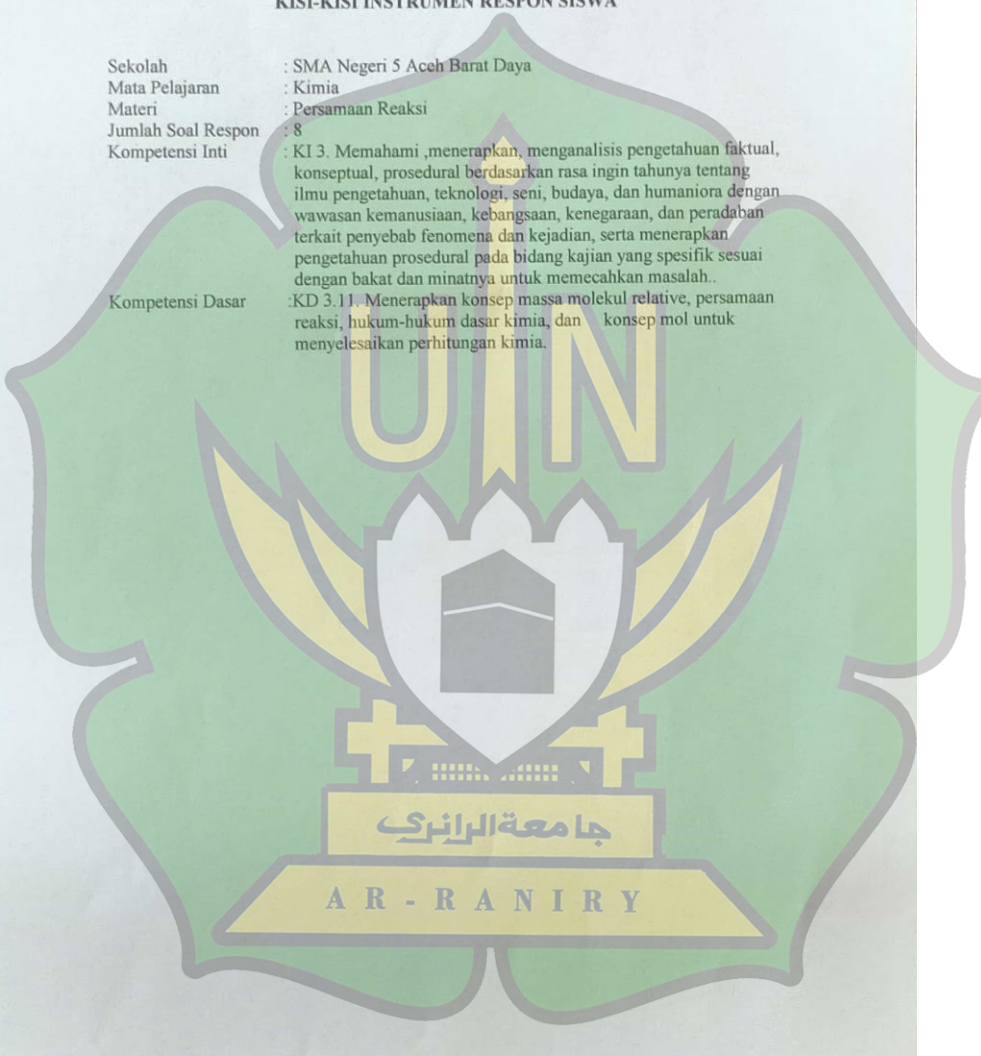
4. Koefisien reaksi merupakan perbandingan jumlah partikel dari zat yang reaksi. Simbol tanda panah yang biasanya dipakai digunakan untuk membedakan antara berbagai jenis reaksi. Persamaan reaksi adalah persamaan yang menyatakan perubahan materi dari suatu reaksi kimia. Persamaan reaksi menunjukkan zat-zat yang bereaksi (reaktan) dengan zat-zat hasil reaksi (produk) beserta koefisien masing-masing.
5. Persamaan reaksi merupakan persamaan yang menyatakan perubahan materi dari suatu reaksi kimia. Persamaan reaksi menunjukkan zat-zat yang bereaksi (reaktan) dengan zat-zat hasil reaksi (produk) beserta koefisien masing-masing.



Lampiran 9 : Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

KISI-KISI INSTRUMEN RESPON SISWA

Sekolah	: SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya
Mata Pelajaran	: Kimia
Materi	: Persamaan Reaksi
Jumlah Soal Respon	: 8
Kompetensi Inti	: KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	: KD 3.11. Menerapkan konsep massa molekul relative, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.



Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatife Penilaian	
		YA	TIDAK
A. Ketertarikan	1. Apakah menurutmu model pembelajaran <i>discovery learning</i> yang telah digunakan pada hari ini menarik ?		
	2. Apakah menurut pendapatmu menggunakan media <i>multilink</i> kubus dapat membuatmu semakin giat untuk belajar ?		
	3. Apakah media pembelajaran berbantu <i>multilink</i> kubus mudah digunakan ?		
B. Materi	4. Apakah kamu merasa lebih memahami konsep apabila menggunakan pembelajaran seperti yang telah dilakukan hari ini ?		
	5. Apakah menurut pendapatmu model dan media yang digunakan seperti hari ini sesuai dengan materi persamaan reaksi ?		
	6. Apakah materi pembelajaran dalam media pembelajaran berbantu <i>multilink</i> kubus ini mudah dipahami ?		
	7. Apakah materi pembelajaran berbantu media <i>multilink</i> kubus bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan ?		
C. Bahasa	8. Apakah bahasa yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran <i>discovery learning</i> berbantu media <i>multilink</i> kubus ini mudah dimengerti ?		

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 10 : Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TEST

Kelas / semester : X MIA 1 / 1
Topik : Persamaan Reaksi
Validator : Haris Munandar, M.Pd

Petunjuk:

1. Mohon kesediaan bapak untuk melihat lembar soal.
2. Mohon bapak mengisi lembar instrument dengan memberi tanda cek (√) pada kolom 5,4,3,2 atau 1 yang menurut bapak sesuai.
3. Pedoman penilaiannya adalah sebagai berikut :
 1. : Apabila butir soal tidak sesuai dengan materi, tidak jelas serta bahasa sulit dipahami.
 2. : Apabila butir soal kurang sesuai dengan materi, tidak jelas serta bahasa bisa dipahami
 3. : Apabila butir soal cukup sesuai dengan materi, kurang jelas serta bahasa kurang bisa dipahami
 4. : Apabila butir soal sesuai dengan materi, cukup jelas serta bahasa mudah dipahami.
 5. : Apabila butir soal sangat sesuai dengan materi, jelas serta bahasa mudah dipahami.
4. Mohon bapak memberikan saran perbaikan yang di perlukan pada kolom yang sudah disediakan.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

5.

No. Soal	Kualifikasi					Perbaikan yang diperlukan
	1	2	3	4	5	
1					✓	
2					✓	
3					✓	
4					✓	
5				✓		

Banda Aceh, 24 Maret 2021



UIN

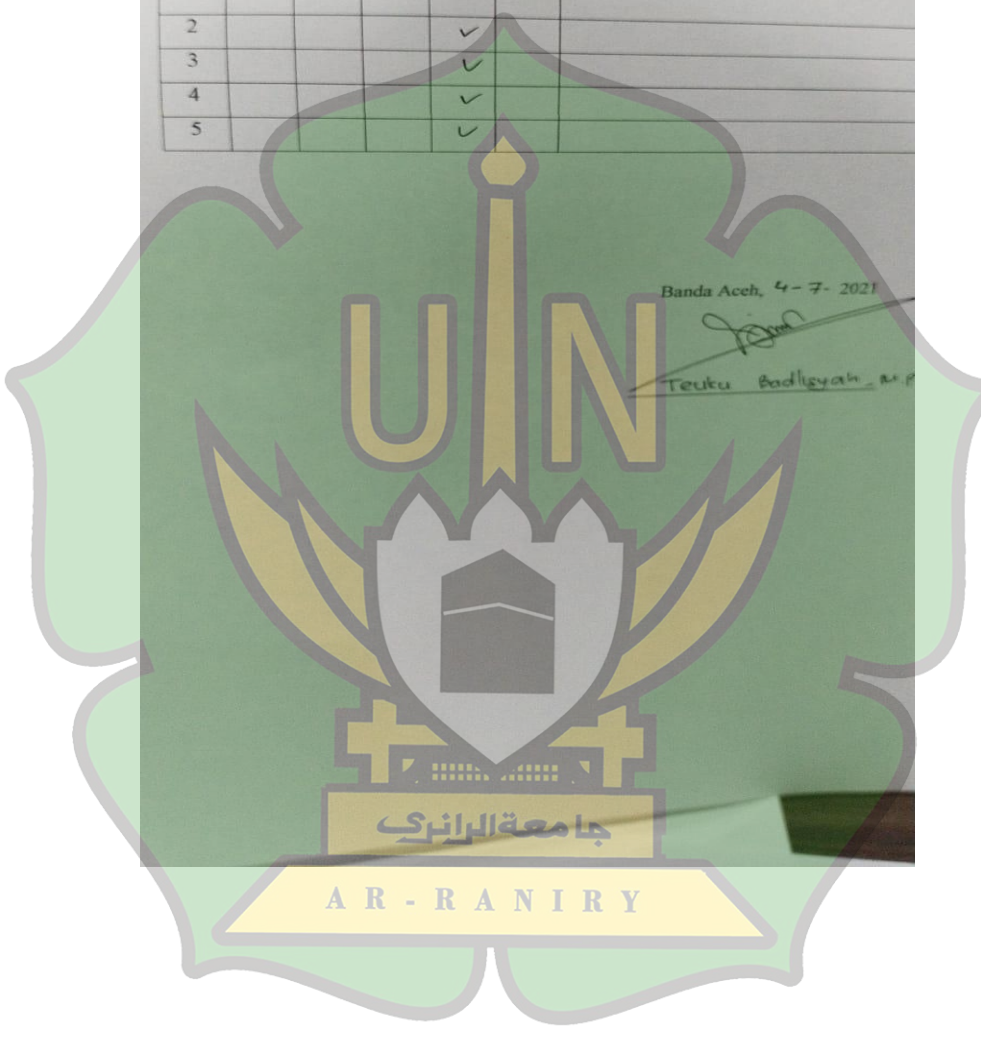
جامعة الرانيري

AR - RANIRY

No. Soal	Kualifikasi					Perbaikan yang diperlukan
	1	2	3	4	5	
1				✓		
2				✓		
3				✓		
4				✓		
5				✓		

Banda Aceh, 4-7-2021

[Signature]
Teuku Badliyah, A.P.



Logo of UIN Ar-Raniry featuring a green shield with a yellow minaret and the letters 'UIN' in the center. Below the shield is a yellow banner with the text 'AR - RANIRY' in black capital letters. The logo is overlaid on the document.

Lampiran 11 : Lembar Validasi Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI SOAL RESPON SISWA

Kelas / semester : X MIA 1 / 1
Topik : Persamaan Reaksi
Validator : Haris Munandar, M.Pd

Petunjuk:

1. Mohon kesediaan bapak untuk melihat lembar soal.
2. Mohon bapak mengisi lembar instrument dengan memberi tanda cek (√) pada kolom 5,4,3,2 atau 1 yang menurut bapak sesuai.
3. Pedoman penilaiannya adalah sebagai berikut :
 1. : Apabila butir soal respon siswa tidak sesuai, dan tidak jelas serta bahasa sulit dipahami.
 2. : Apabila butir soal kurang sesuai, tidak jelas serta bahasa bisa dipahami
 3. : Apabila butir soal cukup sesuai, kurang jelas serta bahasa kurang bisa dipahami
 4. : Apabila butir soal sesuai, cukup jelas serta bahasa mudah dipahami
 5. : Apabila butir soal sangat sesuai, jelas serta bahasa mudah dipahami.
4. Mohon bapak memberikan saran perbaikan yang diperlukan pada kolom yang sudah disediakan.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

5.

No. Soal Respon Siswa	Kualifikasi					Perbaikan yang diperlukan
	1	2	3	4	5	
1				✓		
2					✓	
3					✓	
4					✓	
5				✓		
6		✓				Perbaiki bahasa, di tambah seal
7				✓		
8				✓		

Banda Aceh, 24 Maret 2021



جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI SOAL RESPON SISWA

Kelas / semester : X MIA 1 / 1
Topik : Persamaan Reaksi
Validator : Teuku Badliyah, M. Pd

Petunjuk:

1. Mohon kesediaan bapak untuk melihat lembar soal.
2. Mohon bapak mengisi lembar instrument dengan memberi tanda cek (√) pada kolom 5,4,3,2 atau 1 yang menurut bapak sesuai.
3. Pedoman penilaiannya adalah sebagai berikut :
 1. : Apabila butir soal tidak sesuai, tidak jelas serta bahasa sulit dipahami.
 2. : Apabila butir soal kurang sesuai, tidak jelas serta bahasa bisa dipahami
 3. : Apabila butir soal cukup sesuai, kurang jelas serta bahasa kurang bisa dipahami
 4. : Apabila butir soal sesuai, cukup jelas serta bahasa mudah dipahami.
 5. : Apabila butir soal sangat sesuai, jelas serta bahasa mudah dipahami.
4. Mohon bapak memberikan saran perbaikan yang diperlukan pada kolom yang sudah disediakan.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

5.

No. Soal Respon Siswa	Kualifikasi					Perbaikan yang diperlukan
	1	2	3	4	5	
1				✓		
2				✓		
3				✓		
4				✓		
5				✓		
6		✓				Pedaksi pertanyannya disesuaikan lagi
7			✓			Sama makna dgn soal no 3
8						salahnya menguji hasil jgn dgn respon

Banda Aceh, 4 Juli 2021



جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 12 : Dokumentasi Penelitian.







UIN



AR-RANIRY



UIN



