PENGARUH STRATEGI CIRCUIT LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI SMA NEGERI 11 BANDA ACEH

SKRIPSI

Diajukan Oleh

M. JULIAN

NIM. 140208066

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia



جا معة الرانري

AR-RANIRY

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM, BANDA ACEH 2019 M/1440 H

PENGARUH STRATEGI CIRCUIT LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI SMA NEGERI 11 BANDA ACEH

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:

M. JULIAN

NIM. 140208066

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia

7, IIIII. Janii (

جا معة الرانري

Disetujui Oleh: Y

Pembimbing I,

<u>Dr. Mujakir, M.Pd. Si</u> NIP. 197703052009121004 Pembinbing II,

M. Ridwan Harahap, M.Si NIP. 198611272014031003

PENGARUH STRATEGI CIRCUIT LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI SMA NEGERI 11 BANDA ACEH

SKRIPSI

Telah Diuji 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:

Senin, 7 Januari 2019

14 Rabi'ul Awwal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Dr. Mujakir, M.Pd. Si

NIP. 197703052009121004

1

Sekretaris,

Mukhiis, M.Pd NIP. 197211102007011050

Penguji II,

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

NIP 198611272014031003

Haria Munandan M Dd

NIDM 1316038901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

RIAN Darussalam Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag

NIP 195903091989031001

LEMBAR PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : M. Julian

Nim : 140208066

Parodi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Strategi Circuit Learning Terhadap Hasil

Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di SMA Negeri

11 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan skripsi ini, saya:

· 1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.

2. Tidak melalukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.

3. Tidak menggunakan karya 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 dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya ini, dan telah melalui pembuktian yang dapat 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.

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

Banda Aceh, 20 Februari 2019

Yang menyatakan,

M. Julian

ABSTRAK

Nama : M. Julian NIM : 140208066

Fakultas/Prodi: Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia

Judul : Pengaruh Strategi Circuit Learning terhadap Hasil Belajar Siswa

pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh

Tebal Skripsi : 73 Halaman

Pembimbing I: Dr. Mujakir, M.Pd. Si Pembimbing II: M. Ridwan Harahap M.Si Kata kunci: *Circuit Learning*, Hasil Belajar

Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih banyak peserta didik yang masih sulit memahami materi kimia khususnya materi struktur atom, untuk mengatasi masalah kesulitan peserta didik tersebut ditawarkan menggunakan strategi circuit learning. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kimia pada materi struktur atom dengan menggunakan strategi circuit learning di SMA Negeri 11 Banda Aceh, untuk mengetahui pengaruh strategi *circuit learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh, dan untuk mengetahui respon siswa pelaksanaan pembelajaran kimia pada materi struktur menggunakan strategi circuit learning di SMA Negeri 11 Banda Aceh. Jenis metode penelitian ini yaitu pre-eksperimen dengan desain one group pre-test and post-test design. Instrumen yang digunakan adalah lembar aktivitas siswa, soal pre-test dan post-test serta lembar angket. Rata-rata persentase hasil observasi aktivitas siswa sebesar 86,87% dan 81,25% pertemuan pertama, 88,87% dan 83,25% pertemuan kedua dan 91,12% dan 85,62% pertemuan ketiga berkategori sangat tinggi. Hasil belajar siswa diperoleh nilai signifikan 0,000 < 0,05 yang berarti Ho ditolak dan Ha diterima. Disimpulkan bahwa ada pengaruh strategi circuit learning terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh. Persentase respon siswa yang menjawab YA yaitu 71,1% berkriteria tinggi.

AR-RANIRY

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya pada kita semua. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun umat manusia dari alam kebodohan kealam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar sarjana (S1) pada Prodi Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul "Pengaruh Strategi Circuit Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di SMA Negeri 11 Banda Aceh".

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan atau kesukaran disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi berkat ketekunan dan kesabaran penulis serta bantuan dari pihak lain, akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
 Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag. bapak dan ibu pembantu Dekan
 Dosen dan Asisten Dosen, serta Karyawan di Lingkungan Fakultas

- Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
- Ketua Prodi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Mujakir, M.Pd. Si serta seluruh karyawan dan staf yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini.
- 3. Dr. Mujakir, M.Pd. Si selaku pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu, membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 4. Muhammad Ridwan Harahap M.Si selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5. Kepada kedua Orang tua serta keluarga besar yang telah banyak memberikan do'a serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 6. Pengurus UPT UIN Ar-Raniry yang telah menyediakan fasilitas peminjaman buku untuk menjadi bahan penulisan skripsi ini.
- 7. Kepada sahabat dan teman-teman yang selalu memotivasi dan memberi dorongan serta dukungan demi terselesaikannya penulisan proposal skripsi ini, dan kepada seluruh mahasiswa/mahasiswi Prodi Pendidikan Kimia Angkatan 2014. Namun tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berupaya semaksimal mungkin. Namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.



DAFTAR ISI

ABSTRAKv
KATA PENGANTARv
DAFTAR ISIix
DAFTAR GAMBARx
DAFTAR TABELxii
DAFTAR LAMPIRANxii
BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang
B. Rumusan Masalah
C. Tujuan Penelitian
D. Hipotesis Penelitian
E. Manfaat Penelitian
F. Definisi Operasional
BAB II : KAJIAN PUSTAKA
A. Pengertian Pembelajaran1
B. Str <mark>ategi Pembe</mark> lajaran1
1. Kegiatan Pembelajaran Pendahuluan 2
2. Penyampaian Informasi
3. Partisipasi Peserta Didik
4. Tes
5. Kegiatan Lanjutan
C. Strategi Circuit learnig2
D. Pengertian Hasil Belajar
 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar
E. Pembelajaran Struktur Atom
F. Penelitian Yang Relevan
AR-KANIRY
BAB III : METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian
B. Populasi Dan Sampel Penelitian
C. Instrumen Pengumpulan Data (IPD)
D. Teknik Pengumpulan Data
E. Teknik Analisis Data5
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian
B. Pembahasan Hasil Penelitian8

BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	92
B. Saran	
D. Saran	
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Pola Pemilihan Strategi Pembelajran	24
Gambar 2.2: Model Atom Thomson	38
Gambar2.3 : Percobaan Hamburan Partikel α Oleh Rutherford	40
Gambar 2.4 : Lintasan Spiral Elektron Atom Rutherford	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Partikel Dasar Penyusun Atom	33
Tabel 2.2: Kelebihan dan Kelemahan Model Aton	
Tabel 3.1: Kriteria Persentase Respon Siswa	58
Tabel 4.1: Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	
Tabel 4.2 : Daftar Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Didik	
Tabel 4.3: Hasil Uji Homogenitas Data Pre-test dan Post-test	74
Tabel 4.4 : Hasil Uji Normalitas <i>Pre-test</i>	75
Tabel 4.5: Hasil Uji Normalitas <i>Post-test</i>	
Tabel 4.6: Hasil Uji t Paired Sample T-Test	
Tabel 4.7: Daftar Nilai Persentase Respon Siswa	



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Pembimbing Skripsi Mahasiswa	a
	Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	99
Lampiran 2	: Surat Permohonan Keizinan untuk Mengadakan Penelitiar	1
	Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	100
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian SMA Negeri	
	11 Banda Aceh	101
Lampiran 4	: Silabus	102
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	104
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	119
Lampiran 7	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	129
Lampiran 9	: Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	131
Lampiran 10	: Soal Pre-Test	139
Lampiran 11	: Soal <i>Post-Test</i>	141
Lampiran 12	: Kunci Jawaban Soal <i>Pre-Test</i>	143
Lampiran 13	: Kunci Jawaban Soal Post-Test	144
Lampiran 14	: Angket Respon Siswa	
Lampiran 15	: Lembar Validasi Instrumen Soal Tes 1	.147
Lampiran 16	: Lembar Validasi Instrumen Soal Tes 2	
Lampiran 17	: Dokumentasi Penelitian	
Lampiran 18	: Riwayat Hidup Penulis	151



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia,serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa maupun Negara dalam proses pembelajaran yang terencana agar nantinya peserta didik menjadi manusia yang lebih baik.

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia. Pendidikan selalu mengalami perubahan, perkembangan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala bidang kehidupan. Perubahan dan perbaikan dalam bidang pendidikan meliputi berbagai komponen yang terlibat di dalamnya baik itu pelaksana pendidikan di lapangan (kompetensi guru dan kualitas tenaga pendidik), mutu pendidikan, perangkat kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan dan mutu menejemen pendidikan termasuk perubahan dalam metode dan strategi pembelajaran yang lebih inovatif. Upaya perubahan dan perbaikan tersebut bertujuan membawa kualitas pendidikan Indonesia lebih baik.

Berkaitan dengan hal diatas terdapat suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh baik fisik maupun mental untuk dapat menyimpulkan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat

menerapkannya dalam kehidupan mereka yaitu strategi *circuit learning (CL)*. *Circuit learning* merupakan salah satu jenis strategi berdasarkan pendekatan berpikir dan berbasis masalah. Strategi ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran menulis argumentasi di sekolah. Keunggulan strategi CL adalah dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam merangkai kata dengan bahasa sendiri dan melatih konsentrasi siswa untuk fokus pada peta konsep yang telah dibuat.

Struktur Atom merupakan materi kimia yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas atau Madrasah Aliyah pada semester ganjil. Struktur Atom mempelajari tentang nomor atom, nomor massa, pertikel-partikel atom, proton, neutron dan elektron serta model atom yang dikembangkan melalui teori ato. Dalam mempelajari materi ini perlu dilatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui suatu penyelidikan, bertukar pikiran dengan teman, menemukan serta bimbingan. Sedangkan proses pembelajaran kimia di SMA Negeri 11 Banda Aceh masih termasuk konvensional. Dimana dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah, pembelajaran ini masih berpusat pada guru (*teacher center*). Sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran metode ceramah ini juga cenderung membosankan selain itu siswa juga dianjurkan untuk mencatat dari hasil pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 11 Banda Aceh pada tanggal 8 Agustus 2018, menunjukkan bahwa secara umum banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran pada kelas IPA terutama dalam belajar kimia dan selama ini pelajaran kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari sehinnga siswa menjadi kurang aktif dalam belajar kimia. Salah satu materi yang dianggap sulit dalam bidang studi kimia di sekolah Sekolah Menengan Atas (SMA) adalah pada materi struktur atom. Kesulitan siswa dalam mempelajari struktur atom yaitu siswa belum mengetahui perkembangan dari teori struktur atom.

Maka peneliti bertujuan untuk menerapkan salah satu strategi pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran struktur atom di bidang kimia di SMA Negeri 11 Banda Aceh. Strategi pembelajaran yang akan diterapkan oleh peneliti adalah strategi pembelajaran *circuit learning*. Strategi ini yaitu strategi berdasarkan atas cara berpikir dan berbasis masalah. Strategi ini memaksimalkan pemberdayaan pikiran dan perasaan dengan pola bertambah dan mengulang, meskipun pengajar menemukan sedikit kesulitan dalam menyusun atau menemukan materi tentang strategi pembelajaran *circuit learning* namun dapat menyelesaikannya, dan juga menambah pengetahuan dan wawasan khususnya bagi pengajar dan umumnya bagi pelajar.

Adanya diterapkan strategi pembelajaran *circuit learning* pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh, diharapkan dapat memotivasi dan menumbuhkan tingkat hasil belajar siwa. Supaya siswa menjadi lebih aktif dan agresif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk menghasilkan belajar yang aktif yaitu dengan membuat kelompok atau berdiskusi, bertanya, menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari dan menjawab mengenai mata

pelajaran yang sudah dipelajari. Dengan menggunakan strategi pembelajaran circuit learning diharapakan dapat dipadukan dengan materi struktur atom.

Berdasarkan permasalahan yang ada, yang menjadi masalah inti adalah tidak termotivasinya siswa karena pembelajaran yang diterapkan guru hanya dengan metode ceramah saja sehingga siswa terkesan lambat dalam menyelesaikan masalah. Untuk memecahkan persoalan ini maka dapat digunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning*. Permasalahannya Hasil Belajar rendah pada materi Struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh kelas XI. Rencana solusi menerapkan Strategi Pembelajaran *Circuit Learning*.

Sehubungan dengan latar belakang masalah diatas maka judul penelitian yaitu "Pengaruh Strategi Circuit Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan yaitu :

- 1. Bagaimana aktivitas siswa dalam mempelajari struktur atom menggunakan strategi circuit learning?
- 2. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi struktur atom setelah menggunakan strategi *circuit learning*?
- 3. Bagaimana respon siswa dalam mempelajari struktur atom setelah mempelajari struktur atom menggunakan strategi *circuit learning*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah

- Untuk mengetahui aktivitas siswa dalam mempelajari struktur atom menggunakan strategi circuit learning.
- 2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi struktur atom menggunakan strategi *circuit learning*.
- 3. Untuk mengetahui respon siswa setelah mempelajari struktur atom menggunakan strategi *circuit learning*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah dengan awal yang akan diuji kebenarannya sesuai dengan teori (yang relevan). Berhubungan dengan hal ini maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- H_a: Adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *circuit learning* pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh.
- H_o: Tidak adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *circuit learning* pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat positif, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dibidang ilmu pengetahuan (pendidikan) yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Circuit Learning.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bacaan penyusunan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Strategi pembelajaran *Circuit Learning* dapat menambah variasi metode pembelajaran dalam pelajaran yang ada disekolah.
- 2) Menemukan strategi pembelajaran yang tepat yang selanjutnya dapat diterapkan ke siswa sehingga dapat memudahkan penyampaian materi pelajaran.
- 3) Mempermudah memahami tingkat kemampuan siswa dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan.

b. Bagi Siswa

- 1) Strategi pembelajaran *Circuit Learning* diharapkan dapat mengurangi rasa kebosanan siswa dalam mengikuti pelajaran yang sudah diterapkan.
- 2)Melalui strategi pembelajaran yang ditampilkan diharapkan antar siswa dapat membantu memahamkan materi pelajaran yang

disampaikan sehingga dapat melatih kompetensi sosial siswa dan nantinya dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajar.

c. Bagi Peneliti

- 1) Memperoleh gambaran real tentang penerapan strategi pembelajaran.
- 2) Menambah khasanah pengetahuan tentang proses belajar mengajar di dalam kelas.

F. Defenisi Operasional

1. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan Pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran yang menyenangkan merupakan suatu proses pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu kohesi yang kuat antara guru dan siswa, tanpa adaya peradasaan terpaksa atau tertekan.

2. Circuit Learning

Pembelajaran CL merupakan salah satu jenis strategi berdasarkan pendekatan berpikir dan berbasis masalah. Strategi ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran menulis argumentasi di sekolah. Keunggulan strategi CL adalah dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam merangkai kata dengan bahasa sendiri dan melatih konsentrasi siswa untuk fokus pada peta konsep yang telah dibuat.¹

_

¹Miftahul Huda, M.Pd., *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Malang : Pustaka Pelajar, 2013), h. 311-

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya. Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil tes siswa setelah proses belajar berlangsung dengan menggunakan strategi pembelajaran *circuit learning*.

4. Struktur Atom

Teori atom telah muncul sebelum Masehi. Contohnya adalah *definisi atom* menurut *Demokritus*. *Demokritus* membuat kesimpulan: Suatu zat dapat dibagi menjadi yang lebih kecil hingga mendapatkan bagian yang paling kecil dan tidak dapat dibagi lagi dan dinamakan atom. Kata atom ini berasal dari bahasa Yunani "atomos" yang berarti tak dapat dipotong.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda. Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Konsep pembelajaran menurut Corey (Syaiful Sagala, 2011: 61)¹ adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk

¹Syaiful Sagala, Konsep Dan Makna Pembelajaran, (Bandung:Alfabeta, 2011), h. 61.

memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, latar belakang ekonominya, dan lain sebagainya.kesiapan guru untuk mengenal karakteristik siswa dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan belajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran.

Dapat diambil kesimpulan bahwa Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.

Tujuan pembelajaran pada dasarnya merupakan harapan, yaitu apa yang diharapkan dari siswa sebagai hasil belajar. Robert F. Meager (Sumiati dan Asra, 2009: 10) memberi batasan yang lebih jelas tentang tujuan pembelajaran, yaitu maksud yang dikomunikasikan melalui pernyataan yang menggambarkan tentang perubahan yang diharapkan dari siswa.

Menurut H. Daryanto (2005: 58) tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus

dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur.

Tujuan pembelajaran juga harus dirumuskan secara lengkap agar tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam. Suatu tujuan pembelajaran juga harus memenuhi syarat-syarat berikut:

- 1) Spesifik, artinya tidak mengandung penafsiran (tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam)
- 2) Operasional, artinya mengandung satu perilaku yang dapat diukur untuk memudahkan penyusunan alat evaluasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulakan bahwa tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. Rumusan tujuan pembelajaran ini harus disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian siswa. Selain itu tujuan pembelajaran yang dirumuskan juga harus spesifik dan operasional agar dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran.

Materi pembelajaran pada dasarnya merupakan isi dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/sub topik dan rinciannya.

Materi pembelajaran berada dalam ruang lingkup isi kurikulum. Karena itu, pemilihan materi pembelajaran tentu saja harus sejalan dengan ukuran-ukuran yang digunakan untuk memilih isi kurikulum bidang studi yang bersangkutan. Harjanto (2005: 222) menjelaskan beberapa kriteria pemilihan materi

pembelajaran yang akan dikembangka dalam sistem pembelajaran dan yang mendasari penentuan strategi pembelajaran, yaitu:

1) Kriteria tujuan pembelajaran.

Suatu materi pembelajaran yang terpilih dimaksudkan untuk mencapai tujuan pembelajaran khusus atau tujuan-tujuan tingkah laku. Karena itu, materi tersebut supaya sejalan dengan tujuan-tujuan yang telah dirumuskan.

2) Materi pembelajaran supaya terjabar.

Perincian materi pembelajaran berdasarkan pada tuntutan dimana setiap tujuan pembelajaran khusus yang dijabarkan telah dirumuskan secara spesifik, dapat diamati dan terukur. Ini berarti terdapat keterkaitan yang erat antara spesifikasi tujuan dan spesifikasi materi pembelajaran.

3) Relevan dengan kebutuhan siswa.

Kebutuhan siswa yang pokok adalah bahwa mereka ingin berkembang berdasarkan potensi yang dimilikinya. Karena setiap materi pembelajaran yang akan disajikan hendaknya sesuai dengan usaha untuk mengembangkan pribadi siswa secara bulat dan utuh. Beberapa aspek di antaranya adalah pengetahuan sikap, nilai, dan keterampilan.

4) Kesesuaian dengan kondisi masyarakat.

Siswa dipersiapkan untuk menjadi anggota masyarakat yang berguna dan mampu hidup mandiri. Dalam hal ini, materi pembelajaran yang dipilih hendaknya turut membantu mereka memberikan pengalaman edukatif yang bermakna bagi perkembanga mereka menjadi manusia yang mudah menyesuaikan diri.

5) Materi pembelajaran mengandung segi-segi etik.

Materi pembelajaran yang dipilih hendaknya mempertimbangkan segi perkembangan moral siswa kelak. Pengetahuan dan keterampilan yang bakal mereka peroleh dari materi pelajaran yang telah mereka terima di arahkan untuk mengembangkan dirinya sebagai manusia yang etik sesuai dengan sistem nilai dan norma-norma yang berlaku di masyarakat.

6) Materi pembelajaran tersusun dalam ruang lingkup dan urutan yang sistematik dan logis.

Setiap materi pembelajaran disusun secara bulat dan menyeluruh, terbatas ruang lingkupnya dan terpusat pada satu topik masalah tertentu. Materi disusun secara berurutan dengan mempertimbangkan faktor perkembangan psikologi siswa. Dengan cara ini diharapkan sisi materi tersebut akan lebih mudah diserap siswa dan dapat segera dilihat keberhasilannya.

7) Materi pembelajaran bersumber dari buku sumber yang baku, pribadiguru yang ahli, dan masyarakat.

Ketiga faktor tersebut perlu diperhatikan dalam memilih materi pembelajaran. Buku sumber yang baku umumnya disusun oleh para ahli dalam bidangnya dan disusun berdasarkan GBPP yang berlaku, Kendatipun belum tentu lengkap sebagaimana yang diharapkan.

Dari berbagai pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang sangat penting. Tanpa materi pembelajaran proses pembelajaran tidak dapat dilaksanakan. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang dipilih harus sistematis, sejalan dengan tujuan yang

telah dirumuskan, terjabar, relevan dengan kebutuhan siswa, sesuai dengan kondisi masyarakat sekitar, mengandung segi-segi etik, tersusun dalam ruang lingkup yang logis, dan bersumber dari buku.

B. Strategi Pembelajaran

Terdapat berbagai pendapat tentang strategi pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh para ahli pembelajaran (*instructional technology*), di antaranya akan dipaparkan sebagai berikut.

- a. Kozna (1989) secara umum menjelaskan bahwa strategi pembelajran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.
- b. Gerlach dan Ely (1980) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan metode pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Selanjutnya dijabarkan oleh mereka bahwa strategi pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar peserta didik.
- c. Dick dan Carey (1990) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang/atau digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut mereka strategi pembelajaran bukan hanya teerbatas prosedur atau tahapan kegiatan belajar saja. Melainkan termasuk juga pengaturan materi atau

paket program pembelajaran yang akan disamapaikan kepada peserta didik.

d. Gropper (1990) mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai jenis latihan tertentu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Ia menegaskan bahwa setiap tingkah laku yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik dalam kegiatan belajarnya harus dapat dipraktikkan.

Dilihat dari beberapa pengertian strategi pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang akan dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga akan memudahkan peserta didik menerima dan memahami materi pembelajaran, yang pada akhirnya tujuan pembelajaran dapat dikuasainya di akhir kegiatan belajar.

Ada beberapa konsep yang perlu diketahui berkaitan dengan strategi pembelajaran, yaitu menyangkut strategi, metode, dan teknik. Kegiatan konsep tersebut biasanya disamakan, padahal memiliki perbedaan secara esensial.

Strategi pembelajaran adalah cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu.²

² Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif Edisi.1 Cetakan.8*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011),h. 3

Dick dan Carey (1978) menyebutkan bahwa terdapat 5 komponen strategi pembelajaran, yaitu (1) kegiatan pembelajaran pendahuluan, (2) penyampaian informasi, (3) partisipasi peserta didik, (4) tes, dan (5) kegiatan lanjutan

Pada bagian berikut akan diurraikan penjelasan masing-masing komponen:

1. Kegiatan Pembelajaran Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yang disampaikan dengan menarik akan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Cara guru memperkenalkan materi pelajaran melalui contoh-contoh ilustrasi tentang kehidupan sehari-hari atau cara guru meyakinkan apa manfaat mempelajari pokok bahasan tertentu akan sangat memengaruhi motivasi belajar peserta didik persoalan motivasi ekstrinsik ini menjadi sangat penting bagi peserta didik yang belum dewasa, sedangkan motivasi intrinsik sangat penting bagi peserta didik yang lebih dewasa karena kelompok ini lebih menyadari pentingnya kewajiban belajar serta manfaatnya bagi mereka.

2. Penyampaian Informasi

Penyampaian informasi seringkali dianggap sebagai suatu kegiatan yang paling penting dalam proses pembelajaran, padahal bagian ini hanya merupakan salah satu komponen dari strategi pembelajaran. Artinya, tanpa adanya kegiatan pendahuluan yang menarik atau dapat memotivasi peserta didik dalam belajar maka kegiatan penyampaian informasi ini menjadi tidak berarti. Guru yang mampu menyampaikan informasi dengan baik, tetapi tidak melakukan kegiatan pendahhuluan dengan mulus akan menghadapi kendala dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Dalam kegiatan ini, guru juga harus memahami dengan baik situasi dan kondisi yang dihadapinya. Dengan demikian, informasi yang disampaikan dapat diserap oleh peserta didik dengan baik. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyampaian informasi adalah urutan ruang lingkup dan jenis materi.

3. Partisipasi Peserta Didik

Berdasarkan prinsip student centered, peserta didik merupakan pusat dari suatu kegiatan belajar. Hal ini dikenal dengan istilah CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) yang diterjemahkan dari SAL (student acive training), yang maknanya adalah bahwa proses pembelajaran akan lebih berhasil apabila peserta didik secara aktif melakukan latihan secara langsung dan relevan dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan (Dick dan Carey, 1978: 108). Terdapat beberapa hal penting yang berhubungan dengan partisipasi peserta didik, yaitu sebagai berikut.

- a) Latihan dan praktik seharusnya dilakukan setelah peserta didik diberi informasi tentang suatu pengetahuan, sikap, atau keterampilan tertentu.
- b) Umpan Balik, segera setelah peserta didik menunjukkan perilaku sebagai hasil belajarnya, maka guru memberikan umpan balik (feedback) terhadap hasil belajar tersebut. Melalui umpan balik yang diberikan oleh guru, peserta didik akan segera mengetahui apakah jawaban yang merupakan kegiatan yang telah mereka lakukan benar/salah, tepat/tidak tepat, atau ada sesuatu yang diperbaiki.

4. Tes

Serangkaian tes umum yang digunakan oleh guru untuk mengetahui (a) apakah tujuan pembelajaran khusus telah tercapai atau belum, dan (b) apakah

pengetahuan sikap dan keterampilan telah benar-benar dimiliki oleh peserta didik atau belum.

Pelaksanaan tes biasanya dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran setelah peserta didik melalui berbagai proses pembelajaran, penyampaian informasi berupa materi pelajaran pelaksanaan tes juga dilakukan setelah peserta didik melakukan latihan atau praktik.

- a) Di akhir kegiatan belajar setiap peserta didik dapat menyebutkan 4 dari 5 ciri makhluk hidup dengan benar. Standar keberhasilannya adalah apabila minimal peserta didik dapat menyebutkan 3 dari 5 ciri makhluk hidup atau tingkat penguasaan berkisar 80%-85%.
- b) Soal tes objektif dengan 4 pilihan terdiri atas 20 nomor, peserta didik dianggap menguasai materi apabila ia dapat mengerjakan 80%-85% soal dengan benar.

5. Kegiatan Lanjutan

Kegiatan yang dikenal dengan istilah follow up dari suatu kegiatan yang telah dilakukan seringkali tidak dilaksanakan dengan baik oleh guru. Dalam kenyataanya, setiap klai setelah tes dilakukan selalu saja terdapat peserta didik yang berhasil dengan bagus atau di atas rata-rata, (a) hanya menguasai sebagian atau cenderung di rata-rata tingkat penguasaan yang diharapkan dapat dicapai, (b) peserta didik seharusnya menerima tindak lanjut yang berbeda sebagai konsekuensi dari hasil belajar yang bervariasi tersebut.

Mager (1977 : 54) menyampaikan beberapa kriteria yang dapat digunakan dalam memilih strategi pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

- Berorientasi pada tujuan pembelajaran, tipe perilaku apa yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Misalnya menyusun bagan analisis pembelajaran.
- 2. Pilih tekhnik pembelajaran sesuai dengan keterampilan yang diharapkan dapat dimiliki saat bekerja nanti (dihubungkan dengan dunia kerja).
- 3. Gunakan media pembelajaran yang sebanyak mungkin memberikan rangsangan pada indra peserta didik. Artinya, dalam satuan-satuan waktu yang bersamaan peseta didik dapat melakukan aktivitas fisik maupun psikis.

Gerlach dan Ely (1990 : 173) menjelaskan pola umum pemilihan strategi pembelajaran yang akan digambarkan melalui bagan berikut ini.



Gambar 2.1 : Pola Umum Pemilihan Strategi Pembelajaran

Selanjutnya dijelaskan bahwa kriteria pemilihan strategi pembelajaran hendaknya dilandasi prinsip efisiensi dan efektivitas dalam mencapai tujuan pembelajaran dan tingkat keterlibatan peserta didik. Untuk itu, pengajar haruslah berpikir: strategi pembelajaran manakah yang paling sfektif dan efisiensi dapat

membantu peserta didik dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan?.

Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat diarahkan agar peserta didik dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran secara optimal.

Secara umum strategi pembelajaran terdiri atas 5 (lima) komponen yang saling berinteraksi dengan karakter fungsi dalam mencapai tujuan pembelajaran, yaitu:

- 1) Kegiatan pembelajaran pendahuluan,
- 2) Penyampaian informasi,
- 3) Partisipasi peserta didik,
- 4) Tes, dan
- 5) Kegiatan lanjutan

Pemilihan strategi pembelajaran hendaknya ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

- 1) Orientasi strategi pada tugas pembelajaran,
- 2) Relevan dengan isi/materi pembelajaran,
- 3) Metode dan teknik yang digunakan difokuskan pada tujuan yang ingin dicapai, dan
- 4) Media pembelajaran yang digunakan dapat merangsang indra peserta didik secara simultan.

C. Strategi Circuit Learning

Circuit Learning merupakan strategi pembelajaran yang memaksimalkan pemberdayaan pikiran dan perasaan dengan pola penambahan (adding) dan

pengulangan (repetition). Strategi ini biasanya dimulai dari tanya jawab tentang topik yang dipelajari, penyajian peta konsep, penjelasan mengenai peta konsep, pembagian ke dalam beberapa kelompok, pengisian lembar kerja siswa disertai dengan peta konsep, penjelasan tentang tata cara pengisian, pelaksanaan presentasi kelompok, dan pemberian reward atau pujian.

Sintak *Circuit Learning* yang lebih detail dapat dilihat pada langkah-langkah berikut ini:

Langkah 1: Persiapan

- a. Melakukan apersepsi.
- b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung.
- c. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.

Langkah 2: Kegiatan Inti

- a. Melakukan tanya jawab tentang topik yang dibahas.
- b. Menempelkan gambar tentang topik tersebut di papan tulis.
- c. Mengajukan pertanyaan tentang gambar yang ditempel.
- d. Menempelkan peta konsep yang telah dibuat.
- e. Menjelaskan peta konsep yang telah ditempel.
- f. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- g. Memberikan lembar kerja kepada setiap kelompok.
- Menjelaskan bahwa setiap kelompok harus mengisi lembar kerja siswa dan mengisi bagian dari peta konsep sesuai dengan bahasan mereka sendiri.

- Menjelaskan bahwa bagian peta konsep yang mereka kerjakan akan dipresentasikan.
- j. Melaksanakan presentasi bagian peta konsep yang telah dikerjakan.
- k. Memberikan penguatan berupa pujian atau hadiah atas hasil presentasi yang bagus serta memberikan semangat kepada mereka yang belum dapat pujian atau hadiah untuk berusaha lebih giat lagi.
- Menjelaskan kembali hasil diskusi siswa tersebut agar wawasan siswa menjadi lebih luas.

Langkah 3: Penutup

- a. Membangkitkan minat siswa untuk membuat rangkuman.
- b. Melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa.

Kelebihan strategi ini antara lain: 1) meningkatkan kreativitas siswa dalam merangkai kata dengan bahasa sendiri dan 2) melatih konsentrasi siswa untuk fokus pada peta konsep yang disajikan guru. Sementara itu, kekurangan strategi ini adalah bahwa 1) penerapan strategi tersebut memerlukan waktu lama dan 2) tidak semua pokok bahasan bisa disajikan melalui strategi ini.³

Karena strategi *Circuit Learning* merupakan strategi pembelajaran yang cukup menyenangkan, diharapkan dapat memperbaiki pembelajaran IPA yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Kota Banda Aceh Gampong Blang Cut khususnya dalam memahami materi Struktur Atom.

_

³ Miftahul Huda, M.Pd., *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Malang : Pustaka Pelajar, 2013), h. 311-

D. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan, hasil beajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar adalahperubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap tingkahlakunya.⁴

Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki setelah ia menempuh pengalaman belajarnya (proses belajarmengajar). Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitifadalah knowledge (pengetahuan, ingatan), comprehension (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), application (menerapkan), analysis (menguraikan, menentukan hubungan), syntesis (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan evaluation (menilai). Domain afektif adalah receiving (sikap menerima), responding (memberikan respon), valuing (nilai), organization (organisasi), characterization (karakterisasi).Domain psikomotor mencakup ketrampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.⁶

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil – hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Hasil belajar siswa pada

_

⁴Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar..., h.45

⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2008), h. 2

⁶Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasinya* (Yogyakarta: PustakaPelajar, 2010), h. 6-7

hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris.⁷

Merujuk pikiran Gagne hasil belajar berupa: Informasi verbalyaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.

- 1) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- 2) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- 3) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koodinasi, sehingga terwujudotomatisme gerak jasmani.
- 4) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak obyek berdasarkan penelitian terhadap obyek tersebut.⁸

Berdasarkan hasil belajar yang dihasilkan oleh siswa selama proses pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan suatu strategi, yang mana strategi tersebut ialah strategi *circuit learning*. Strategi *circuit learning* yang dilakukan dengan cara menempelkan sebuah gambar tentang topik yang akan diajarkan serta mengajukan pertanyaan dari gambar tersebut. Strategi ini juga akan menjelaskan bagaimana susunan peta konsep dari materi yang akan

.

⁷Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT RemajaRosdakarya, 2011) h.3

⁸Agus Suprijono, *Cooperatif Learning teori...*, h. 5-6

diajarkan yang dihubungkan dengan gambar yang sudah ditempel mengenai topik yang diajarkan yaitu tentang struktur atom.

Strategi ini juga membagi siswa dalam beberapa kelompok yang kemudian tiap kelompok dibagikan lembar kerja mengenai materi struktur atom. Dari peta konsep yang telah dibuat setiap kelompok mengisi lembar kerja siswa dan mengisi bagian dari peta konsep sesuai dengan bahasan mereka sendiri dan nantinya dari lembar kerja siswa yang telah dikerjakan oleh siswa kemudian dipresentasikan yang berkenaan dengan materi struktur atom.

b. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar

1.Faktor internal

a) Faktor fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan yang lemah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya, semuanya akan membantu dalam proses dan hasil belajar.

b) Faktor psikologis

Setiap manusia atau anak didik pada dasarnya memiliki kondisipsikologis yang berbeda – beda, terutama dalam hal jenis, tentunya perbedaan – perbedaan ini akan berpengaruh pada proses dan hasil belajar masing – masing. Beberapa faktor psikologis diantaranya meliputi inteligensi, perhatian, minat dan bakat, motif dan motifasi, dan kognitif dan dayanalar.

2. Faktor Eksternal

⁹Agus Hikmat Syaf, *Media Pembelajaran*, (Cipayung: GP Press, 2008), h. 24

a) Faktor lingkungan

Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik dandapat pula berupa lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya, keadaan suhu, kelembaban, kepengapan udara, dan sebagainya. Lingkungan sosial baik yang berwujud manusia maupun hal – hal lainnya juga dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

b) Faktor instrumental

Faktor – faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan danpenggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor – faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tujuan – tujuan belajar yang direncanakan.Faktor – faktor instrumental ini dapat berupakurikulum, sarana, dan fasilitas, dan guru.

E. Materi Pembelajaran Struktur Atom

Tabel 2.1 Partikel Dasar Penyusun Atom

	Penemu	Tahun	Lamban R Agn I	Muata n	Mass a (sma
Elektro	J.J. Thomson	1887	E	-1	0,000
n					549
Proton	A. Goldst	1886	P	+1	1,007
	ein				28
Neutron	J. Chadwick	1932	N	0	1,007
					28

1. Nomor Atom dan Nomor Massa

 $_{Z}^{A}X$

A = nomor massa (jumlah p + n)

X = Lambang unsur

Z = nomor atom (jumlah e = jumlah p)

Contoh:

 $^{27}_{13}Al$

Jadi atom Al memiliki e=13, p=13 dan n=27-13=14

2. Isotop, Isobar dan Isoton

a. Isotop : Atom-atom yang memiliki nomor atom sama, tetapi nomor massanya berbeda.

b. Isobar : Atom-atomnya memiliki nomor atom berbeda, tetapi nomor massanya sama.

Contoh:
$${}^{14}_{6}C^{14}_{7}N$$

c. Isotop : Atom-atom yang memiliki nomor atom berbeda, tetapi memiliki jumlah neutron yang sama.

3. Perkembangan Teori Atom

a. Teori atom Democritus

Teori atom telah muncul sebelum Masehi. Contohnya adalah *definisi* atom menurut *Demokretus*. *Demokritus* membuat kesimpulan : Suatu zat dapat dibagi menjadi yang lebih kecil hingga mendapatkan bagian yang paling kecil dan tidak dapat dibagi lagi dan dinamakan atom. Kata atom ini berasal dari bahasa Yunani "atomos" yang berarti tak dapat dipotong.

b. Teori atom Dalton

Model Atom Dalton, John Dalton mengemukakan hipotesa tentang atom berdasarkan hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (Proust). Teori yang diusulkan Dalton:

- Atom merupakan bagian terkecil dari materi yang sudah tidak dapat dibagi lagi.
- Atom digambarkan sebagai bola pejal yang sangat kecil, suatu unsur memiliki atom-atom yang identik dan berbeda untuk unsur yang berbeda.
- Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana. Misalnya air terdiri atom-atom hidrogen dan atom-atom oksigen.
- Reaksi kimia merupakan pemisahan atau penggabungan atau penyusunan kembali dari atom-atom, sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hipotesa Dalton digambarkan dengan model atom sebagai bola pejal seperti ada tolak peluru. Teori atom Dalton tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan listrik. Bagaimana mungkin suatu bola pejal dapat menghantarkan listrik, padahal listrik adalah elektron yang bergerak. Berarti ada partikel lain yang dapat menyebabkan terjadinya daya hantar listrik.

John Dalton (1766–1844), seorang ilmuwan berkebangsaan Inggris dengan didukung dari hasil eksperimen-eksperimennya mengembangkan konsep atom dari Demokritus yang kemudian mengemukaan teori tentang atom. Secara garis besar **teori atom Dalton** dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu zat yang tidak bisa dibagi lagi.
- 2. Atom-atom penyusun zat tertentu memiliki sifat yang sama.
- 3. Atom unsur tertentu tidak bisa berubah menjadi atom unsur lain.
- 4. Dua atom atau lebih dapat bersenyawa (bereaksi) membentuk molekul.
- 5. Dalam reaksi kimia perbandingan antara atom-atom penyusunnya mempunyai perbandingan yang tertentu dan sederhana.
- 6. Dalam reaksi kimia pada dasarnya terjadi penyusunan kembali atomatom penyusun zat.

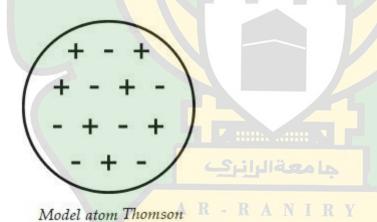
c. Teori atom J.J Thomson

Sehubungan dengan penemuan elektron yang menjadi bagian dari atom oleh J.J. Thomson pada tahun 1897, maka teori atom Dalton mulai goyah.

Berdasarkan hasil penemuan elektron tersebut, maka Thomson mengajukan model atom untuk pertama kali (1904), yaitu sebagai berikut :

- 1. Atom bukan bagian terkecil dari zat.
- 2. Atom mempunyai muatan positif yang tersebar merata ke seluruh atom yang dinetralkan oleh elektron-elektron yang tersebar di antara muatan positif itu.
- 3. Massa elektron jauh lebih kecil dari massa atom.

Apabila digambarkan/divisualisasikan model atom yang dikemukakan Thomson ini seperti model roti kismis di mana bagian atom seperti halnya kismis yang menempel pada kue.



Gambar 2.2 : Model Atom Thomson

Model atom yang dikemukakan Thomson ini tidak dikembangkan lebih lanjut karena tidak cocok dengan hasil percobaan yang dilakukan oleh Ernest Rutherford (1871-1937) yang membuktikan bahwa muatan positif atom tidak tersebar merata di seluruh bagian atom tetapi terpusat pada bagian tengah atom yang kemudian disebut inti atom.

Penemuan elektron pertama kali dikemukakan oleh J.J. Thomson pada saat mempelajari tentang sinar katode. Dari eksperimen tentang sinar katode yang dilakukan di dalam Laboratorium Cavendish di Cambridge, Inggris pada tahun 1897 inilah J.J. Thomson berhasil mengukur perbandingan antara muatan elektron dengan massa elektron (e/m), dengan mengamati penyimpangan sinar katode dalam gabungan medan listrik dan medan magnet. Dari hasil perhitungan yang mutakhir perbandingan e/m adalah 1,7588 × 10¹¹ C/kg.

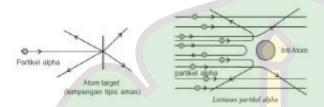
Kelemahan dari Dalton diperbaiki oleh JJ. Thomson, eksperimen yang dilakukannya tabung sinar kotoda. Hasil eksperimennya menyatakan ada partikel bermuatan negatif dalam atom yang disebut elektron. Thomson mengusulkan model atom seperti roti kismis atau kue onde-onde. Suatu bola pejal yang permukaannya dikelilingi elektron dan partikel lain yang bermuatan positif sehingga atom bersifat netral.

Kelemahan model Thomson ini tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut. Model Atom Rutherford, Eksperimen yang dilakukan Rutherford adalah penembakan lempeng tipis dengan partikel alpha. Ternyata partikel itu ada yang diteruskan, dibelokkan atau dipantulkan. Berarti di dalam atom terdapat susunan-susunan partikel bermuatan positif dan negatif.

d. Teori atom Rutherford

Untuk menguji model atom J.J. Thomson, maka Ernest Rutherford mengadakan percobaan dengan menembak atom-atom dengan partikel-partikel alpha, yaitu partikel dengan massa empat kali massa atom hidrogen dan muatan

positif sebesar dua kali muatan elektron. Partikel alpha mempunyai daya tembus yang cukup kuat untuk melalui plat logam yang sangat tipis. Dalam percobaannya, Rutherford menembakkan partikel alpha dengan sasaran target lempengan tipis emas, seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.3: Percobaan hamburan partikel α oleh Rutherford

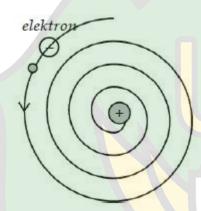
Berdasarkan hasil percobaan diharapkan semua partikel alpha menembus lurus lempengan emas, akan tetapi dalam hasil pengamatan diperoleh ada partikel alpha yang dibelokkan bahkan ada yang dibelokkan dengan sudut antara 90° sampai 180°. Hal terakhir yang tidak cocok dengan model atom Thomson.

Rutherford mengukur sudut-sudut hamburan partikel alpha dengan teliti. Bila muatan positif tidak menyebar, tetapi mengumpul pada suatu tempat dalam tiap-tiap atom, maka berdasarkan hukum Coulomb sudut penyimpangan akan berkisar antara 5° sampai 150°. Berarti gejala pemantulan kembali partikel alpha tersebut ditolak oleh suatu konsentrasi muatan positif dalam atom (terjadi gaya tolakan karena muatannya sejenis).

Berdasarkan hasil percobaannya ini kemudian Rutherford menyusun model atomnya yang secara garis besar adalah sebagai berikut :

1. Pada atom muatan positif dan sebagian besar massa atom terpusat pada suatu titik, yaitu di tengah-tengah atom yang kemudian disebut inti atom.

- Sebagian besar ruangan dalam atom merupakan ruang kosong, yang ditunjukkan oleh banyaknya partikel alpa yang diteruskan dalam percobaan Rutherford.
- 3. Di luar inti pada jarak relatif jauh, elektron bergerak mengelilingi inti dalam lintasan-lintasan seperti planet-planet mengitari matahari dalam sistim tata surya.



Gambar 2.4: Lintasan Spiral Elektron Athom Rutherford
Meskipun model atom Rutherford lebih baik dari model atom Thomson,
tetapi model atom Rutherford memiliki kelemahan-kelemahan yaitu sebagai
berikut.

1. Model atom Rutherford tidak bisa menjelaskan tentang kestabilan atom.

Berdasarkan hukum Coulomb antara elektron dan inti mengalami gaya
Coulomb yang berfungsi sebagai gaya sentripetal sehingga mengalami
percepatan. Menurut teori Maxwell percepatan muatan listrik akan
memancarkan gelombang elektromagnetik, sehingga energi elektron total
elektron (E) akan semakin berkurang dan jari-jari orbitnya akan semakin

mengecil sehingga lintasan elektron berbentuk spiral yang menunjukkan ketidakstabilan inti atom.

2. Model atom Rutherford tidak mampu menjelaskan terjadinya spektrum garis yang merupakan ciri dari atom gas yang berpijar, yang seharusnya menurut teori atom Rutherford karena elektron memiliki gerakan spiral maka spektrum yang dihasilkan merupakan spektrum yang kontinu tetapi kenyataannya spektrum diskontinu.

e. Teori atom Neils Bohr

Model atom Rutherford gagal menjelaskan tentang kestabilan atom dan terjadinya spektrum garis atom hidrogen. Seorang ilmuwan Fisika dari Denmark, Niels Bohr dapat menjelaskan spektrum garis atom hidrogren. Bohr mengemukakan teori atomnya untuk menutupi kelemahan atom Rutherford dengan mengemukakan tiga postulatnya yaitu:

- 1. Elektron berotasi mengelilingi inti tidak pada sembarang lintasan, tetapi pada lintasan-lintasan tertentu tanpa membebaskan energi. Lintasan ini disebut lintasan stasioner dan memiliki energi tertentu.
- 2. Elektron dapat berpindah dari lintasan yang satu ke lintasan yang lain. Jika elektron pindah dari lintasan berenergi rendah (lintasan dalam) ke lintasan berenergi tinggi (lintasan luar) akan menyerap energi dan sebaliknya akan memancarkan energi. Energi yang dipancarkan atau diserap elektron sebesar hf.
- 3. Lintasan-lintasan yang diperkenankan elektron adalah lintasan-lintasan yang mempunyai momentum sudut kelipatan bulat dari $\frac{h}{2\pi}$

Kelemahan dari Rutherford diperbaiki oleh Niels Bohr dengan percobaannya menganalisa spektrum warna dari atom hidrogen yang berbentuk garis. Hipotesis Bohr adalah :

- Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan.
- Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke yang lain dengan menyerap atau memancarkan energi sehingga energi elektron atom itu tidak akan berkurang.

Jika berpindah lintasan ke lintasan yang lebih tinggi maka elektron akan menyerap energi. Jika beralih ke lintasan yang lebih rendah maka akan memancarkan energi.

Kelebihan atom Bohr adalah bahwa atom terdiri dari beberapa kulit untuk tempat berpindahnya elektron. Kelemahan model atom ini adalah: tidak dapat menjelaskan spekrum warna dari atom berelektron banyak. Sehingga diperlukan model atom yang lebih sempurna dari model atom Bohr.

f. Teori atom Mekanika Kuantum

- 1) Louis de Broglie : Gerakan elektron bersifat materi dan juga bersifat gelombang
- 2) Werner Heisenberg: tidak mungkin menentukan posisi serta momentum elektron yang pasti dalam atom. Yang dapat ditentukan adalah suatu kebolehjadian menemukan elektron pada suatu titik dengan jarak tertentu dari inti atom

3) Erwin Schrödinger : volume ruang yang boleh memiliki kebolehjadian terbesar untuk menemukan elektron disebut orbital atom.

> Kelebihan dan Kelemahan Model Atom

Kelebihan dan kelemahan dari masing-masing model atom dari mulai model atom Dalton sampai dengan model atom Niels Bohr.

Tabel 2.2: Kelebihan dan kelemahan Model Atom

Menurut Mulai membangkitkan terhadap menerangkan bola pejal. penelitian mengenai model atom. Tidak menerangkan hubungan an larutan senya	
bola pejal. penelitian mengenai hubungan an	
model atom larutan seny:	tara
model atom.	awa
	ntar
arus listrik,	
atom merupa	kan
bagian	
terkecil dari sı	
unsur dan ti	
dapat dibagi lag	
	apat
Thomson partikel lain yang menerangkan	
seperti roti bermuatan negatif dalam bagaimana	
	atan
bukan merupakan positif dan jun	
	lam
suatu unsur. Selain itu bola.	
juga memastikan bahwa atom tersusun dari	
31333	
partikel yang bermuatan	
positif dan negatif untukmembentuk atom	
netral. Juga	
membuktikan bahwa	
elektron terdapat	
dalam semua unsur.	
Rutherford Membuat hipotesa Model terse	hut
1	apat
Planet bumi dari inti atom dan menerangkan	apai
mengelilingi elektron yang mengapa elektron	tron

matahari.	mengelilingi inti dan satu sama lain terpisah oleh ruang hampa.	tidak pernah jatuh ke dalam inti sesuai dengan teori
		fisika klasik.
Niels Bohr	Mampu membuktikan	Hanya dapat
seperti	adanya lintasan elektron	menerangkan
bola, dengan	untuk atom hidrogen	atom-atom yang
inti atom yang	dengan jari-jari bola:	memiliki elektron
dikeliling,	= 0,529 Angstrom	tunggal seperti gas
sejumlah	= 0,529 □ 10–10 m	hidrogen, tetapi
elektron.	= 1 bohr	tidak
	Bohr-sommerfeld	dapatMenerangkan
	mengembangkan orbit	spektrum warna
	Bohr (bola) menjadi	dari atom-atom
	orbital yaitu fungsi	yang memiliki
	gelombang elektron atau	banyak
	identitas elektron	elektron.
	sebagai gelombang yang	
	memiliki bentuk bola	
	(1 = 0, orbital s) atau 1	
	bola, $(l = 1,$	
	orbital p) atau 2 balon	.5
	terpilin, (1 = 2, 1)	جاه
	orbital d) atau 3 balon	
	terpilin, (1 = 3,	RY
	orbital f).	

B. Penelitian yang Relevan

Penggunaan strategi pembelajaran *circuit learning* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Khila Liatusyiam , dkk "Keefektifan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Stoikiometri larutan Melalui StrategiPembelajaran *Circuit Learning* Siswa Kelas X IPA SMAN 11 Banda Aceh, Gampong Blang Cut Tahun Ajaran 2017/2018" yang terbukti bahwa penerapan strategi pembelajaran *circuit learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar Kimia. Penelitian ini relevan dengan penelitian Khila Liatusyiam, dkk karena sama-sama menerapkan strategi pembelajaran *circuit learning* dalam penyampaian materi.

جامعة الرازي بي A R - R A N I R Y

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data). Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnnya. Pendekatan kuantitatiga antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnnya.

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi di antara variabel-variabel tertentu melalui upaya memanipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan di antara mereka, agar ditemukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen, karena penelitian ini berusaha mendalami pengaruh dari penggunaan *Circuit learning* secara integrasi

¹ Puguh Suharso, Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis, (Jakarta: PT. Indeks, 2009), h. 25

²Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 19

³ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serat Ilmu- ilmu Sosial Lainnya.* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), h. 49

dalam meningkatkan pemahaman konsep kimia pada materi struktur atom pada siswa kelas XI IPA 1 dan IPA 2 di SMA Negeri 11 Banda Aceh .

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen preexperimental. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Penelitian menggunakan one-group pretest-posttest design. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik purposive sampling yaitu memilih anggota populasi tertentu saja untuk dijadikan sampel. Teknik ini dilakukan karena ada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti⁴. Pretest di berikan sebelum <mark>adanya perlakuan dan posttest diberik</mark>an setelah adanya perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Keterangan: X: perlakuan

O₁: nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O₂: nilai posttest (setelah diberi perlakuan)⁵

Sugiyono, Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 1.

 $^{^5}$ Sugiono, Metode Penelitian Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualiatif, dan R&D . (Bandung :alfabeta, 2016), h. 111.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah penelitian populasi, yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh tahun ajaran 2018/2019. Sementara sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti.⁶ Sampel dari penelitian yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Agar peneliti mendapatkan data, informasi atau kejadian dengan lengkap, jelas, dan objektif, peneliti memerlukan instrumen. Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Observasi adalah proses penghimpunan data yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gejala yang sedang diteliti. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Selama proses belajar mengajar observer mengisi lembar observasi kegiatan siswa. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara membubuhkan tanda chek-list pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang diamati.

_

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), h.130.

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarat: Rajawali Press, 2013), h. 76.

2. Tes

Tes adalah cara atau prosedur dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan atau perintah perintah (yang harus di kerjakan) oleh siswa sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi.⁸ Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe esai.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menerapkan strategi *circuit learning* pada materi titrasi asam dan basa dalam penelitian ini berupa lembar pertanyaan yang terdiri dari 10 pertanyaan. Angket diberikan setelah semua kegiatan belajar mengajar dan evaluasi dilakukan. Adapun jenis angket dalam penelitian ini adalah angket tertutup (angket berstruktur), yaitu angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban sesuai dengan karakteristik dirirnya dengan cara memberikan tanda silang atau checklist.⁹

_

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, h. 67.

⁹Sugiono, Metode Penelitian ..., h. 139.

4. Validitas Instrumen

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen¹⁰. Untuk menghitung validitas instrumen yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas menggunakan rumus Korelasi Produk Moment¹¹:

$$r_{xy} = \frac{N.\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}: koefisien antara variabel x dan variabel y

x : skor tiap item dari responden uji coba variabel x

y : skor tiap item dari responden uji coba variabel y

N: jumlah responden

Valid atau tidaknya butir soal dapat diketahui dengan membandingkan r_{xy} dengan r_{tabel} dengan product moment dengan $\alpha = 0.05$.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah tinjauan langsung ke lapangan yang dilakukan didalam ruangan kelas bertujuan untuk memastikan siswa tentang proses belajar kimia, dan melihat situasi kondisi kelas pada saat guru dan siswa melakukan proses belajar mengajar. Dan memperoleh data mengenai keadaan sekolah terutama kelas siswa, guru, serta hal-hal yang diperlukan dalam penelitian.

2. Tes hasil belajar

 $^{^{10}}$ Suharsimi Arikunto,
 $Prosedur\ Penelitian\ldots$, h. 168.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 170.

Metode tes digunakan untuk mengetahui pencapaian siswa dalam aspek kognitif dan psikomotorik. Pada aspek kognitif bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk soal esai. Pada aspek psikomotor, bentuk tes yang digunakan berupa tes unjuk kerja.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap. yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe esai. Tes esai memiliki beberapa kelebihan, yakni tes esai dapat digunakan untuk menilai hal hal yang berkaitan erat dengan beberapa butir berikut:¹²

- a. Mengukur proses mental para siswa dalam menuangkan ide dalam jawaban item secara tepat.
- b. Mengukur kemampuan siswa dalam menjawab melalui kata dan bahasa mereka sendiri.
- c. Mendorong siswa untuk mempelajari, menyusun, merangkai, dan menyatakan pemikiran siswa secara aktif.
- d. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat mereka sendiri.
- e. Mengetahui seberapa jauh siswa telah memahami dan mendalami suatu permasalahan atas dasar pengetahuan yang diajarkan didalam kelas.

3. Angket

.

 $^{^{12}}$ Sukardi,
 Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya, (Jakarta: Bumi
 Aksara, 2011), Cet. 6, h. 101.

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan penerapan strategi *circuit learning*. Angket diberikan setelah semua kegiatan pembelajaran dilakukan. Adapun jenis angket dalam penelitian ini adalah angket tertutup (angket berstruktur), yaitu angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang atau checklist.

E. Teknik Analisis Data

Tehnik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Analisis Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi berisikan kegiatan pembelajaran mulai dari pendahuluan sampai akhir pembelajaran. Pengamatan selama proses belajar mengajar dilakukan setiap 5 menit sekali dengan beberapa indikator aktivitas. Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$R = \{1 - \frac{A-B}{A+B}\} \times 100\%$$

 $^{^{13}}$ Mahmud, $\it Metode$ Penelitian Pendidikan, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 177.

Keterangan:

R = Persentase reliabilitas instrumen

A = Skor frekuensi tertinggi yang diberikan oleh pengamat

B = Skor frekuensi terendah yang diberikan oleh pengamat¹⁴

Tabel 3.1 Kategori Aktivitas Siswa

Kategori	Persentase
Sangat Baik	90% - 100%
Baik	80% - 89%
Sedang	70% - <mark>7</mark> 9%
Kurang	60% - 69%
Sangat Kurang	< 60%

2. Analisis Regresi

Analisis regresi ini digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh masingmasing variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) yang susun dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Ket: Y = subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = harga Y ketika harga X=0 (harga konstan)

b = angka arah atau koefesien regresi

X = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Sedangkan untuk nilai konstanta a dan b dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

¹⁴ Trianto, *Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2011), h. 62-63.

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

3. Evaluasi hasil belajar siswa

Dalam analisis data dan rumus yang digunakan adalah uji-t. Namun untuk menggunakan rumus tersebut terlebih dahulu dilakukan analisis persyaratan sebagai berikut:

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji F atau *levene statistic* dengan bantuan program computer *SPSS*. Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Kriteria untuk menolak atau tidak menolak H0 berdasarkan *p-value* atau *significance* (*Sig*) adalah sebagai berikut:

Jika Sig < 0,05, maka H0 ditolak atau data tidak homogen.

Jika Sig > 0,05, maka H0 diterima atau data homogen.

b. Uji normalitas

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi adalah berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *one sample kormogorov-smirnov* dengan bantuan

program komputer SPSS versi 20,0. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (*sig*) adalah sebagai berikut:

Jika Sig < 0.05, maka H0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Jika Sig > 0.05, maka H0 diterima atau data berdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis (Uji t)

Setelah uji homogenitas dan uji normalitas, data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis atau uji t. Uji t *paired sample t-test* digunakan untuk menguji dua sample yang berpasangan. ¹⁵ Membandingkan rata-rata (mean) dari dua kumpulan data yang dimana kedua kumpulan data tersebut berasal dari satu kelompok obyek atau responden yang sama. Bentuk hipotesis untuk uji t *paired sample t-test* adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran circuit learning terhadap hasil belajar peserta didik pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh.

H_a: Ada pengaruh strategi pembelajaran *circuit learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi struktur atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh.

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (Sig) adalah sebagai berikut:

Jika Sig < 0,05, maka H0 ditolak.

Didin Astriani Prasetyowati, *Analisis Statistik (Teori dan Aplikasi Menggunakan SPSS)*, (Palembang: Universitas Indo Global Mandiri, 2016), h. 86.

_

Jika Sig > 0,05, maka H0 diterima.

4. Respon siswa

Respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, dorongan belajar serta kemudahan dalam memahami pelajaran dan juga cara guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang digunakan, Angket untuk mengetahui respon siswa tehadap pembelajaran circuit learning untuk melatih keterampilan proses sains. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala Guttman, skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu "ya-tidak"; "benar-salah"; "pernah-tidak pernah"; "positif-negatif" dan lain-lai. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikhotomi (dua alternatif). Jadi kalau pada skala likert terdapat 3,4,5,6,7 interval, dari kata "sangat setuju" sampai "sangat tidak setuju", maka pada dalam skala Guttman hanya ada dua interval yaitu "setuju" atau "tidak setuju". Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan.

Skala Guttman selain dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda, juga dapat dibuat dalam bentuk *checklist*. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1 dan tidak setuju diberi skor 0¹⁶. Analisa dilakukan seperti pada skala Likert.

Analisis persentase sikap siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus: 17

¹⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. (Bandung: Alfabeta, 2016). h. 139

¹⁷Anas Sudijono, *Pengantar Statistik* ..., h. 43.

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

Keterangan:

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah individu

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Respon Siswa

No	Persentase Batas Interval %	Kategori
1.	0-21%	Sangat Rendah
2.	21-40%	Rendah
3.	41-60%	Sedang
4.	61-80%	Tinggi
5.	81-100%	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto 1998. 18

F. Prosedur Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, dalam penelitian ini ditempuh prosedur sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Peneliti melakukan observasi ke SMANegeri 11 Banda Aceh untuk meminta izin penelitian.
- b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada Ketua Akademik Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada Kepala SMA
 Negeri 11 Banda Aceh.
- d. Melakukan studi pendahuluan.

Edno Kamelta, Pemanfaatan Internet Oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol. 1, No. 2, 2013, h.144. e. Validasi ahli instrumen penelitian.

2. Pelaksanaan penelitian

- a. Peneliti mempersiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:
 - 1. Rencana pelaksanaan pembelajaran
 - 2. Presensi siswa
 - 3. Daftar nilai
 - 4. Jurnal mengajar
 - 5. Lembar kerja
 - 6. Buku teks Kimia
- b. Peneliti memberikan tes awal (pretest)

Tujuan pemberian tes ini untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan strategi pembelajaran *circuit learning*

c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Dalam kegiatan belajar mengajar peneliti menerapkan strategi circuit learning secara integrasi dalam pembelajaran kimia materi struktur atom siswa pada kelas XI IPA.

d. Peneliti memberikan tes akhir (post-test)

Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui hasil belajar kimia siswa.

3. Pengumpulan data

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data yang ada di lapangan baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung pada saat proses belajar mengajar.

4. Analisis data

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data yang telah diperoleh.

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode statistik.

Analisis tersebut untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

5. Interpretasi

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat diketahui interpretasinya apakah hipotesis nol diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh setelah peneliti mengetahui hasil dari interpretasi data. Berdasarkan interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan adakah pengaruh penggunaan strategi *circuit learning* dalam meningkatkan hasil belajar kimia pada materi struktur atom pada siswa kelas XI IPA dan XI IPA2 tahun ajaran 2018/2019.

An-naniky

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Penyajian data

a. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung setiap 5 menit sekali. Pengamatan ini dilakukan oleh 29 orang pengamat 1 mengamati 15 peserta dan pengamat 2 mengamati 14 peserta pada setiap kali pertemuan. Perhitungan observasi aktivitas siswa menggunakan rumus yang dapat dilihat pada bab III. Adapun hasil pengamatan selama tiga kali pertemuan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa

Kriteria Pengamatan	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2
1. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	90%	85%	92% Y	87%	94%	89%
2. Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari	85%	80%	87%	82%	89%	84%

Kriteria Pengamatan		Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2
	informasi mengenai						
	materi pelajaran.						
3.	Siswa						
	mendengarkan						
	petunjuk penjelasan	0004	2524	020/	0504	0.404	0004
	guru mengenai	90%	85%	92%	87%	94%	89%
	LKPD yang						
	dibagikan guru.	1					
4.	Siswa membaca						
	materi dan			AA		4	
	memahami isi						
	permasalahan di	90%	85%	92%	87%	94%	89%
	dalam LKPD						
	sesuai dengan						
	arahan guru.						
5.	Siswa mengerjakan						
	LKPD yang	95%	85%	97%	87%	100%	90%
	diberikan guru.						
6.	Siswa dapat	برک	عةالرا	خاه			
	menanyakan dan	R - F	AN	I R Y			
	menjawab						
	pertanyaan dari	80%	75%	82%	77%	84%	80%
	teman-temannya						
	tentang materi						
	struktur atom.						
7.	Siswa dapat						
	mendengarkan	85%	80%	87%	82%	90%	84%

Kriteria Pengamatan		Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2
	penguatan dari						
	guru tentang materi						
	pembelajaran hari						
	ini						
8.	Aktivitas yang						
	tidak relevan						
	(seperti melamun,						
	berjalan,	80%	75%	82%	77%	84%	80%
	mengerjakan tugas						
	mata pelajaran			AN		,	
	lain).						
	Rata-rata	86,87	81,25	88,87	83,25	91,12	85,62
		%	%	%	%	%	%

Berdasarkan tabel 4.1 rata-rata persentase pada pertemuan pertama oleh pengamat 1 dan 2 menunjukkan bahwa aktivitas siswa yaitu 86,87% dan 81,25%. Pada pertemuan kedua oleh pengamat 1 dan 2 menunjukkan bahwa aktivitas siswa yaitu 88,87% dan 83,25%. Pada pertemuan ketiga oleh pengamat 1 dan 2 menunjukkan bahwa aktivitas siswa yaitu 91,12% dan 85,62%

Hasil pengamatan data pada aktivitas siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning* pada materi struktur atom, yang dilakukan oleh 2 orang pengamat pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga, seperti yang telah disajikan pada Tabel 4.1 diperoleh hasil penilaian aktivitas siswa oleh 2 orang pengamat dengan persentase 86,87 % yang dinilai oleh pengamat 1 dan persentase 81,25% yang dinilai oleh pengamat 2 pada

pertemuan pertama, persentase 88,87% yang dinilai oleh pengamat 1 dan persentase 83,25% yang dinilai oleh pengamat 2 pada pertemuan kedua, persentase 91,12% yang dinilai oleh pengamat 1 dan persentase 85,62% yang dinilai oleh pengamat 2 pada pertemuan ketiga. Berdasarkan data hasil pengamatan aktivitas siswa dapat dinyatakan bahwa siswa mengalami perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik.

Perubahan tingkah laku siswa ini dapat dilihat dari antusias siswa dalam mempersiapkan diri untuk belajar materi pengembangan struktur atom, berdiskusi dalam kelompok untuk membahas materi yang diberikan serta siswa mampu menyimpulkan materi dari hasil pembelajaran. Pada proses pembelajaran *Circuit Learning* siswa yang tinggal akan menyampaikan materi kepada kelompok tamu, sedangkan siswa yang tamu akan mendengarkan penyampaian materi dari siswa yang tinggal, setelah diskusi selesai siswa tamu akan kembali kekelompok awal dan menyampaikan materi yang telah didapatkan dari hasil bertamu kekelompok lain. Berdasarkan proses yang telah dilakukan aktivitas antara siswa yang tinggal sama dengan aktivitas siswa tamu karena keduanya mendapatkan materi yang sama dan mampu menguasai materi yang sama pula.

b. Data nilai pretest dan posttest

Adapun data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen.

No.	Kode Siswa	Pre-test	Post-test
1	AN	55	100
2	AW	30	90
3	ANF	30	100
4	AR	55	80
5	AM	40	95
6	AZM	40	90
7	FN	40	85
8	FA	55	85
9	FF	70	100
10	HAS	55	100
11	LH	40	95
12	MA	70	95
13	MT	70	85
14	MN	-55	80
15	MIA	30	95
16	NN	50	90
17	NS	50	80
18	NA	30	90
19	NAF	70	90
20	RAD	70جامعا	85
21	RRM	50	100
22	SNP	40	100
23	SPW	40	85
24	SM	50	90
25	SU	30	85
26	TY	50	80
27	UH	30	95
28	WA	50	80
29	YF	55	95

No.	Kode Siswa	Pre-test	Post-test
	Jumlah	$\sum \mathbf{x} = 1400$	$\sum \mathbf{x} = 2620$
	Rata-rata	48,27	90,34

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yaitu 48,20 dan 90,34.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini bderasal dari populasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F atau *levenestatistic* dengan bantuan program *SPSS* dengan taraf signifikan 0.05. Pengujian homogenitas tersebut menggunakan data *pre-test* dan *post-test*.

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS 20.0 yaitu dengan uji homogenity of variance test pada One-Way Anova. Tampilan hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Pre-Test Dan Post-Test Eksperimen

Test of Hom <mark>ogeneit</mark> y of Variances							
Levene Statistic	df1	df2	Sig.				
2,132	4 4	24 =	0,108				

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.108 > 0.05 maka dapat diputuskan bahwa H_0 diterima, kesimpulannya adalah kelompok data memiliki varian yang sama (homogen).

d. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pre-test* dan data *post-*

test. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 20.0 yaitu *one-sample* kolmogorov-smirnov test dengan taraf signifikan 0,05.

Tampilan hasil uji normalitas dengan uji *one-sample kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS versi 20.0 dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan 4.5 berikut:

Tabel. 4.4 Hasil Uji Normalitas data *Pre-test*

Tests of Normality							
Kolmogoro			orov-Sn	ıirnov ^a	Sha	piro-W	ilk
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperi men	Pre - test	0,145	29	0,125	0,897	29	0,008

Berdasarkan Tabel 4.4 uji normalitas menggunakan *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikan *pretest* eksperimen 0,125>0,05 maka kriteria keputusannya yaitu H₀ diterima dan H_a ditolak. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *pre-test* eksperimen berasal dari data berdistribusi normal.

Tabel. 4.5 Hasil Uji Normalitas data *Post-test*

Tests of Normality							
		Kolmo <mark>gor</mark> ov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Ekspe rimen	Post -test	0,159	29	0,060	0,896	29	0,008

Berdasarkan Tabel 4.5 uji normalitas menggunakan *Test of Normality* diperoleh nilai signifikan *postest* eksperimen 0,060>0,05 maka kriteria keputusannya yaitu H₀ diterima dan H_a ditolak. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *post-test* eksperimen berasal dari data berdistribusi normal.

e. Uji t

Uji t dilakukan setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji t yang digunakan pada analisis data ini adalah uji t berpasangan. Uji t berpasangan digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaam rata-rata satu sampel namun mempunyai dua data yang berbeda.

Kriteria yang digunakan untuk uji hipotesis terkait menolak atau menerima H_0 berdasarkan p-value atau $significance\ (sig)$. Kriteria tersebut adalah jika nilai signifikan <0.05, maka H_0 ditolak dan jika nilai signifikan ≥0.05 maka H_0 diterima.

Hasil analisis uji t berpasangan (*paired sample t test*) mengggunakan *SPSS* versi 20.0 dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji t (Paired Sample t Test)

	Paired Samples t Test								
A.		Paired Differences							
	Std 95% Confidence				Sig				
	M	Std.	Er	Interve			d	•	
	ea	Devi	ror	the		t	f	(2-	
	n	ation	Me	Differe	ence		J	tail	
		A R	an	Lowe A r	Up per			ed)	
Pret est- Postt est	- 4 2, 0 6 9	15,84 1	2, 94 2	48,09 4	36,04 4	14 ,3 02	28	0,00	

Berdasarkan Tabel tersebut dapat dilihat bahwa perolehan nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000 < 0,05 maka dapat diputuskan bahwa H₀ ditolak dan Ha

Sig. (2-*tailed*) adalah 0,000

diteriima, dan dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh pada materi struktur atom

f. Hasil respon siswa

Respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan strategi *circuit learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi struktur atom, data respon siswa yang didapat dengan melibatkan 29 orang siswa. Tanggapan siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket setelah siswa mengikuti pembelajaran untuk struktur atom. Adapun hasil penilaian respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Nilai Persentase Respon Siswa

No	Uraian	Jumlah siswa menjawab		Persentase	
No	Oraian	YA	TIDA K	rerse	mase
1.	Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi Struktur Atom yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Circuit Learning?	22 J	بامهة ا N I R	75% Y	25%
2.	Apakah dengan menggunakan strategi pembelajaran Circuit Learning kamu merasa lebih aktif dalam belajar?	25	4	86%	14%
3.	Apakah strategi pembelajaran <i>Circuit Learning</i> ini dapat meningkatkan minat belajar kamu dalam	23	6	79%	21%

No	Timelan	Jumlah siswa menjawab		Persentase	
No	Uraian	YA	TIDA K	Perse	entase
	mempelajari materi Struktur Atom?				
4.	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran	22	7	75%	25%
5.	Apakah kamu menyukai strategi pembelajaran Circuit Learning?	25	4	86%	14%
6.	Apakah kamu berminat mengikuti pelajaran selanjutnya seperti belajar yang telah kamu ikuti pada materi Struktur Atom?	25	4	86%	14%
7.	Apakah belajar dengan menggunakan strategi <i>Circuit Learning</i> membuat kamu lebih menyenangkan dalam belajar?	21	8	72%	28%
8.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam belajar dengan menggunakan strategi Circuit Learning?	- 17 A	N ₁₂ R	58%	42%
9.	Apakah anda merasakan perbedaan antara pembelajaran menggunakan <i>Circuit Learning</i> dengan pembelajaran tanpa menggunakan model atau strategi pembelajaran?	27	2	93%	7%

No	Uraian	Jumlah siswa menjawab		Persentase	
		YA	TIDA K	Perse	entase
%Rata-rata				78,9%	21,1%

Berdasarkan Tabel 4.7 persentase respon siswa yang menjawab ya adalah 78,9% dan persentase siswa yang menjawab tidak yaitu 21,1%. Persentase yang menjawab ya termasuk kedalam kriteria tertarik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi *circuit learning* pada materi struktur atom.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *circuit learning* selama satu kali pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.1. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa yang dilakukan oleh 2 orang pengamat dapat diketahui bahwa peserta didik dikategorikan aktif. Pembelajaran dikatakan aktif apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak pasif menerima informasi dari guru selama berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan *circuit learning* tetapi peserta didik berusaha untuk menemukan pengetahuan sendiri dengan sedikit arahan dari guru.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa dalam tabel 4.1 dapat dilihat bahwa presentase aktivitas pengamatan pertama siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran adalah 90% pada pertemuan pertama, 92%

pada pertemuan kedua dan 94% pada pertemuan ketiga. Perolehan persentase aktivitas siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran adalah 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan kedua dan 89% pada pertemuan ketiga. Siswa mendengarkan petunjuk penjelasan guru mengenai LKPD yang dibagikan guru diperoleh hasil 90% pada pertemuan pertama, 92% pada pertemuan kedua dan 94% pada pertemuan ketiga. Siswa membaca materi dan memahami isi materi di dalam LKPD sesuai dengan arahan guru mendapatkan persentase 90% pada pertemuan pertama, 92% pada pertemuan kedua dan 94% pada pertemuan ketiga. Perolehan persentase aktivitas siswa mengerjakan LKPD yang diberikan guru adalah 95% pada pertemuan pertama, 97% pada pertemuan kedua dan 100% pada pertemuan ketiga. Aktivitas siswa dapat menanyakan dan menjawab pertanyaan dari teman-temannya tentang materi struktur atom adalah 80% pada pertemuan pertama, 82% pada pertemuan kedua dan 84% pada pertemuan ketiga. Aktivitas siswa dapat mendengarkan penguatan dari guru tentang materi pembelajaran hari ini memperoleh persentase 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan kedua dan 90% pada pertemuan ketiga. Hasil persentase aktivitas yang tidak relevan adalah 80% pada pertemuan pertama, 82% pada pertemuan kedua dan 84% pada pertemuan ketiga. Persentase keseluruhan aktivitas yang diperoleh untuk masing-masing indikator masuk dalam kategori sangat tinggi yaitu dengan rata-rata sebesar 86,87% pada pertemuan pertama, 88,87% pada pertemuan kedua dan 91,12% pada pertemuan ketiga.

Data hasil pengamatan kedua aktivitas siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran adalah 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan kedua dan 89% pada pertemuan ketiga. Perolehan persentase aktivitas siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran adalah 80% pada pertemuan pertama, 82% pada pertemuan kedua dan 84% pada pertemuan ketiga. Peserta didik mendengarkan petunjuk penjelasan guru mengenai LKPD yang dibagikan guru diperoleh hasil 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan kedua dan 89% pada pertemuan ketiga. Peserta didik membaca materi dan memahami isi materi di dalam LKPD sesuai dengan arahan guru mendapatkan persentase 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan kedua dan 89% pada pertemuan ketiga. Perolehan persentase aktivitas siswa mengerjakan LKPD yang diberikan guru adalah 85% pada pertemuan pertama, 87% pada pertemuan pertama dan 90% pada pertemuan ketiga. Aktivitas siswa dapat menanyakan dan menjawab pertanyaan dari teman-temannya tentang materi hidrokarbon adalah 75% pada pertemuan pertama, 77% pada pertemuan kedua dan 80% pada pertemuan ketiga. Aktivitas siswa dapat mendengarkan penguatan dari guru tentang materi pembelajaran hari ini memperoleh persentase 80% pada pertemuan pertama, 82% pada pertemuan kedua dan 84% pada pertemuan ketiga. Hasil persentase aktivitas yang tidak relevan adalah 75% pada pertemuan pertama, 77% pada pertemuan kedua dan 80% pada pertemuan ketiga. Persentase keseluruhan aktivitas yang diperoleh untuk masing-masing indikator masuk dalam kategori sangat tinggi yaitu sebesar 81,25% pada pertemuan pertama, 83,25% pada pertemuan kedua

dan 85,62% pada pertemuan ketiga. Berdasarkan data yang telah dianalisis pada setiap aspek pengamatan dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *circuit learning* berkategori aktif yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Syahrial, berdasarkan data hasil analisis dan pembahasan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada ranah kognitif yang pembelajarannya dengan strategi *circuit learning* yaitu 79,3 dan kelas yang tidak menerapkan strategi *circuit learning* yaitu 70. Demikian juga nilai rata-rata aktivitas belajar matematika siswa pada ranah afektif yang pembelajarannya dengan strategi *circuit learning* yaitu 72,9 dan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran strategi *circuit learning* yaitu 66,9.¹

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, bertingkah laku yang baru, bertindak cepat dan tepat secara optimum setelah proses belajar mengajar². Penilaian hasil belajar dilihat dari sejauh mana efektifitas dan efesiennya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar merupakan acuan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran yang telah dilakukan berhasil dicapai atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan

_

¹Syahrial, 2017, Penerapan Strategi Pembelajaran Circuit Learning: Suatu Upaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, STKIP YDB Lubuk Alung, Jurnal penelitian VOL III NO. 2, JUNI 2017

²W.S. Winkel, *Psikology Pengajaran, Edisi Revisi*, (Yogyajakarta : Media Abadi, 2004),h. 5

kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor.³

Data hasil belajar siswa pada materi struktur atom diperoleh dengan menggunakan instrumen tes. Tes tersebut terdiri dari *prêt-test* dan *post-test* dengan jumlah soal sebanyak lima soal dalam bentuk essay yang berkaitan dengan materi struktur atom. *Pre-test* dilakukan sebelum perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* dan *post-test* dilakukan setelah diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)*. Berdasarkan data yang dihasilkan dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pre-test adalah 48,27 dan rata-rata post-test adalah 90,34 sehingga dapat dikategorikan sangat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh pada nilai pre test dan post test peserta didik dan terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *circuit learning* pada materi struktur atom

Menjawab uji hipotesis digunakan uji t *Paired Sample T Test*. Adapun sebelum menggunakan uji t dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pre test* dan *post test* diperoleh nilai signifikan uji homogenitas *varians* (sig) yaitu 0.108 > 0.05 jadi H_0 diterima. Maka dapat simpulkan bahwasanya kedua data tersebut memiliki varian yang sama atau dengan kata lain data tersebut homogen.

Uji normalitas diperoleh hasil kedua data antara nilai $pre\ test$ dan $post\ test$ yaitu normal dengan nilai signifikan $pre\ test\ 0,125>0,05$ dan nilai signifikan $pre\ test\ 0,060>0,05$ hal ini menandakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi

_

³Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38.

normal. Adapun pada uji t *Paired Sample T Test* diperoleh hasil nilai signifikan 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yaitu adanya pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *circuit learning* terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh pada materi struktur atom.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Anna Maylinda di SMA Negeri 7 Pontianak dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Perhitungan rata-rata *pre-test* kelas eksperimen adalah sebesar 50,00, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata *pre-test* adalah 50,88. Perhitungan rata-rata *post-test* kelas eksperimen pada setiap pertemuan adalah 75,04 sedangkan perhitungan rata-rata *post-test* kelas kontrol pada setiap pertemuan adalah 64,41. Perhitungan keefektifan model pembelajaran *Circuit Learning* menggunakan rumus *effect size* diperoleh nilai *effect size* kreativitas sebesar 0,60 maka berdasarkan kriteria yang berlaku nilai *effect size* kreativitas digolongkan dalam kategori sedang. Perhitungan keefektifan model pembelajaran *Circuit Learning* menggunakan rumus *effect size* diperoleh nilai *effect size* hasil belajar sebesar 0,59 maka berdasarkan kriteria yang berlaku nilai *effect size* hasil belajar digolongkan dalam kategori sedang.

3. Respons Siswa

Data respons siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa. Angket diberikan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* dan pemberian *post-test* pada pertemuan kedua. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan

_

⁴ Anna Maylinda, " Efektivitas Model *Circuit Learning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa SMAN 7 PONTIANAK". *Artikel Penelitian*. (Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2017).

siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* pada materi struktur atom. Instrumen angket respon dibuat dalam bentuk pertanyaan sejumlah 10 pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Jumlah siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 29 siswa dan semuanya merupakan responden.

Data dari pengisian angket tersebut menunjukkan bahwa siswa tertarik menggunakan strategi pembelajaran *circuit leaarning* pada materi struktur atom karena pembelajaran lebih menyenangkan, membuat siswa aktif, dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan guru. Berdasarkan tabel 4.7 dapat di lihat bahwa sebagian siswa menyukai pembelajaran struktur atom dengan menggunakan strategi pembelajaran *circuit learning*. Hal ini terlihat dari beberapa siswa memilih jawaban positif atau Ya. Maka disimpulkan bahwa siswa menyukai strategi pembelajaran *circuit learning* pada materi struktur atom.

Pemahaman materi struktur atom yang diajarkan dengan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* terhadap siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh, hal ini terlihat dari 22 siswa atau 75% siswa menjawab ya dan 7 siswa atau 25% siswa menjawab tidak. Menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* merasa lebih aktif dalam belajar, hal ini terlihat dari persentase 25 siswa atau 86% siswa menjawab ya dan 4 siswa atau 14% siswa menjawab tidak.

strategi pembelajaran *Circuit Learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari materi Struktur Atom, hal ini terlihat dari pesentase 23 siswa atau 79% siswa yang memberikan jawaban ya dan 6 siswa atau 21% yang memberikan jawaban tidak. Merasakan motivasi dalam belajar dengan

menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning*, hal ini terlihat dari persentase yang meberikan jawaban ya sebanyak 22 siswa atau 75% siswa dan yang memberikan jawaban tidak sebanyak 7 siswa atau 25% siswa. Berminat dalam mengikuti pelajaran selanjutnya seperti belajar yang telah diikuti pada materi Struktur Atom, hal ini terlihat sebanyak 25 siwa atau 86% siswa yang memberikan jawaban ya dan sebanyak 4 siswa atau 14% siswa yang memberikan jawaban tidak.

Penggunaaan strategi *Circuit Learning* membuat siswa lebih menyenangkan dalam belajar, hal ini terlihat 21 siswa atau 72% siswa yang memberikan jawaban ya dan 8 siswa atau 28% siswa yang memberikan jawaban tidak. Mengalami kesulitan dalam belajar dengan menggunakan strategi *Circuit Learning*, hal ini terlihat dari persentase sebanyak 17 siswa atau 58% siswa yang memberikan jawaban ya dan sebanyak 12 siswa atau 42% siswa yang memberikan jawaban tidak.

Merasakan perbedaan antara pembelajaran menggunakan *Circuit Learning* dengan pembelajaran tanpa menggunakan model atau strategi pembelajaran, hal ini terlihat dari persentase 27 siswa atau 93% siwa yang memilih jawaban ya dan 2 siswa atau 7% siswa yang memilih jawaban tidak. Jadi, ada beberapa siswa yang ingin mengikuti mata pelajaran lain dengan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning* (*CL*) dan ada sebagian siswa lainnya memilih tidak atau kurang berminat untuk mengikuti pembelajaran lain menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning* (*CL*).

Hasil dari data angket keseluruhan yang diperoleh dapat diketahui persentase respon siswa terhadap penggunaan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* pada siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh terhadap materi struktur atom adalah 78,9 dengan kategori Ya (respon positif) dan 21,1 dengan kategori Tidak (respon negatif). Hal ini menunjukan bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* sehinga hasil belajar siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh meningkat. Ketertarikan dan minat siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran ini menimbulkan rasa cukup puas bagi siswa. Minat dan rasa ketertarikan siswa juga disebabkan oleh adanya kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan LKPD secara berkelompok dan diberikan juga kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan tugas di LKPD.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Anna Maylinda di SMA Negeri 7 Pontianak dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eskperimen menjadi lebih aktif dan kreatif didalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *circuit learning* karena kegiatan pembelajaran didalam model ini membuat siswa menjadi aktif, kreatif dan proses pembelajaran tidak berjalan satu arah, sedangkan siswa pada kelas kontrol cenderung lebih pasif karena dalam proses pembelajaran konvensional hanya fokus kepada guru, Perhitungan rata-rata hasil observasi kreativitas *aptitude* (kognitif) dikelas eksperimen pada pertemuan pertama adalah 62,58 dengan persentase 63% dan termasuk dalam kriteria baik, pertemuan kedua adalah 64,03

dengan persentase 64% dan termasuk dalam kriteria baik dan pertemuan ketiga adalah 65,97 dengan persentase 66% dan termasuk dalam kriteria baik.⁵



⁵ Anna Maylinda, " Efektivitas Model *Circuit Learning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa SMAN 7 PONTIANAK". *Artikel Penelitian*. (Pontianak : Universitas Tanjungpura,2017).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* pada materi struktur atom terhadap hasil belajar siswa MAN Aceh Barat Daya, peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

- 1. Aktivitas siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon dengan menggunakan straegi *circuit learning* di SMA Negeri 11 Banda Aceh dikategorikan dalam kategori aktif. Hal ini terlihat dari peningkatan rata rata aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu pengamatan pertama 86,87%, dan pengamatan kedua yaitu 81,25%, pada pertemuan kedua pengamatan pertama yaitu 88,87% dan pengamatan kedua yaitu 83,25% dan pada pertemuan ketiga pengamatan pertama yaitu 91,12% dan pengamatan kedua yaitu 85,62%.
- 2. Hasil analisis uji t berpasangan yakni nilai signifikan 0,000 < 0,05 yang berarti H₀ ditolak dan Ha diterima, membuktikan bahwa adanya pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Circuit Learning* (CL) pada materi struktur atom terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 11 Banda Aceh dengan kategori tinggi.
- 3. Hasil respon siswa terhadap penggunaan strategi pembelajaran *Circuit*Learning (CL) pada materi struktur atom terhadap hasil belajar siswa SMA

Negeri 11 Banda Aceh adalah tertarik, hal tersebut sesuai dengan data hasil analisis persentase respon siswa yakni 78,9% dengan kategori ya.



B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan tersebut maka dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan strategi pembelajaran Circuit Learning (CL) pada materi yang sesuai dengan mata pelajaran kimia.
- 2. Diharapkan kepada guru bidang studi kimia agar dapat menggunaka strategi pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan dalam proses pembelajaran agar siswa selalu termotivasi dan aktif dalam belajar.
- 3. Diharapkan bagi guru untuk melatih keterampilan proses siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa berperan aktif dan juga diharapkan guru dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.
- 4. Bagi peneliti berikutnya disarankan agar dapat mengaplikasikan strategi pembelajaran *Circuit Learning (CL)* pada materi kimia lainnya yang dianggap sesuai dengan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran dan media yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Komariah Dan Cepi Triatna, *Visionary Leader Ship Menuju Sekolah Efektif*, (Bandung: Bumi Aksara, 2005), H. 34
- Agus Hikmat Syaf, Media Pembelajaran, (Cipayung: Gp Press, 2008), H. 24
- Agus Suprijono, Cooperatif Learning Teori..., H. 5-6
- Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasinya* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), H. 6-7
- Ahmad Tanzeh, Pengantar Metode Penelitian, (Yogyakarta: Teras, 2009), H. 19
- Anna Maylinda, "Efektivitas Model *Circuit Learning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa SMAN 7 PONTIANAK". *Artikel Penelitian*. (Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2017).
- Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori Dan Aplikasi*, (Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada, 2005), H. 184
- Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), H. 287.
- Budiyono, Statistika Untuk, H. 179
- Budiyono, *Statistika Untuk* Penelitian, (Surabaya: Sebelas Maret University Press, T.T), H. 170
- Djaka, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Masa Kini, (Surakarta: Pustaka Mandiri, 2011), H. 45
- http://Repository.Upi.Edu/Operator/Upload/S_C0551_054614_Chapter3.Pdf (Diakses Tanggal 13 Juni 2012)
- Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika Edisi Kedua* (Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 2011), H. 125
- M. Burhan Bungin, Metodologi Penelitian Kuantitatif ..., H. 99
- M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi,* Dan Kebijakan Publik Serat Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya. (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), H. 49
- Mahmud, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung:Pustaka Setia, 2011), H. 168.
- Mahmud, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung:Pustaka Setia, 2011), H. 177.
- Miftahul Huda, M.Pd., *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Malang: Pustaka Pelajar, 2013), H. 311-313

- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2008), H. 2
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2011) H. 3
- Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip Dan, H. 139
- Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 2008), H. 138
- Ns Roymond H. Simamora. M.Kep, *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*,(Jakarta, Buku Kedokteran Egc, 2008), H.31
- Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd, Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif Edisi. 1 Cetakan. 8, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), H. 3
- Puguh Suharso, Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis Dan Praktis, (Jakarta: Pt. Indeks, 2009), H. 25
- Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar..., H. 45
- Riduwan, Metode Dan Teknik Menyusun Tesis ..., H. 110
- Riduwan, Metode Dan Teknik Menyusun Tesis ..., H. 125
- Riduwan, Metode Dan Teknik Menyusun Tesis, (Bandung: Alfabeta, 2006), H. 56
- Suharsimi Arikunto, *Dasar dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2009), H.2
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara,2005), H.53
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), H. 173
- Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan. (Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2011), H.186. Dikutip Dari Yumi Hidjrawan, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Pada Materi Struktur Atom Kelas Xi Man 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar" (Banda Aceh: Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry, 2012), H. 38.
- Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan....., H.184
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya*, (Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2005), H. 183
- Syahrial, 2017, Penerapan Strategi Pembelajaran Circuit Learning: Suatu Upaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, STKIP YDB Lubuk Alung, Jurnal penelitian VOL III NO. 2, JUNI 2017

Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, (Bandung:Alfabeta, 2011), H. 61.

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38.

W.S. Winkel, *Psikology Pengajaran, Edisi Revisi*, (Yogyajakarta : Media Abadi, 2004),h. 5



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH Nomor: B-5793/Un.08/FTK/Kn.009/06/2018

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR Un.08/FTK/KP.07.6/7142/2016 TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang

- : a. 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: Un.08/FTK/KP.07.6/7142/2016 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 b.

Mengingat

- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional; : 1.
 - 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 Perubahan 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 5. Perguruan Tinggi:
 - 6. 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 Keria UIN Ar-Raniry 7. Banda Aceh;
 - 8 Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan,
 - Penindahan 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 20 September 2017

Menetankan PERTAMA

MEMUTUSKAN

Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: Nomor: B-8348/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2017 tanggal, 26 September 2017

KEDUA

Menunjuk Saudara: 1. Dr. Mujakir, M. Pd. Si 2. M. Ridwan Harahap, M.Si

sebagai Pembimbing Pertama sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi: Nama

: M. Julian : 140208066

Prodi

NIM

: PKM

Judul Skripsi : Pengaruh Strategi Circuit Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh

KETIGA

Pembiyaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018:

KEEMPAT

Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019;

KELIMA

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.

Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;

Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan:

Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;

Yang bersangkutan.

Ditetapkan di Pada Tanggal An. Rektor

Dek

NOA

: Banda Aceh : 05 Juni 2018



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor: B-6089/Un.08/TU-FTK/ TL.00/06/2018

07 Juni 2018

Lamp :

Hal :

Mohon Izin Untuk Mengumpul Data

Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

Nama

: M. Julian

NIM

140 208 066

Prodi / Jurusan

: Pendidikan Kimia

Semester

: VIII

Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.

Alamat

Lr. Peukan Biluy, Gampong Neusok - Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 11 Banda Aceh

Dalam rangka menyu<mark>sun Skrips</mark>i sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Strategi Circuit Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

A R - R A N I R

An. Dekan, Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said arzah Ali

BASILINEAN BASILINEAN

Kode 7915



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121 Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 323386

Website : disdik.acehprov.go.id. Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor

: 070 /B.1/ 6212 /2018

Banda Aceh. 22 Juni 2018

Sifat

: Biasa

Yang Terhormat.

Hal

: Pengumpulan Data

Kepala SMA Negeri 11 Banda Aceh

dir .

Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomôr: B-6089/Un.08/TU-FTK/TL.00/06/2018 tanggal 07 Juni 2018 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data Penyelesaian Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama

: M. Julian

NIM

: 140 208 066

Program Studi

: Pendidikan Kimia

Judul

: "PENGARUH STRATEGI CIRCUIT LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI SMA NEGERI II

BANDA ACEH

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

- Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar:
- Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
- Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah:
- 4. Mahasiswa Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN. KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN PKLK —

PIR

ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd PEMBINA TK.1 NIP. 19700210 199801 1 001

l emousan

- Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- 2. Mahasiswa yang bersangkutan;
- 3. Arsip



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 11 BANDA ACEH

Jalan Paya Umeet, Desa Blang Cut, Kecamatan Luong Bata Banda Acch Teip. (9651) 32017

E-mail: sman li@disdikporabna.com Website: www.disdikporabna.com

Kode Pos: 23248

Nomor : 423.4/515/2018

Lamp :

Hal : Selesai Kuliah Kerja Praktek

Yth, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan surat Dinas Pendidikan Aceh, Nomor: 07/B.1/6212/2018, tanggal 22 Juni 2018, tentang Izin Pengumpulan Data, maka Kepala SMA Negeri 11 Kota Banda Aceh dengan ini menerangkan:

Nama : M. Julian

NIM : 140 208 066

Pogram Studi : Pendidikan Kimia Semester : Ganjil 2018/2019

Yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan Pengumpulan Data di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 11 Banda Aceh, pada tanggal 20 September s.d 25 September 2018 selama 3 (tiga) pengambilan data, dengan Judul: "Pengaruh Strategi Circuit Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 11 Banda Aceh", untuk memenuhi data penyelesaian tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Tahun Pelajaran 2018/2019.

Demikian surat keterangan pengumpulan data ini di buat untuk digunakan semestinya.

AR-RANIRY

SMA NEGERI 11 KOTA BANDA ACEH

Banda Aceh, 04 Desember 2018

PENDIA NURIATI, M.P.

Pembina TK. I

NIP. 19690908 199801 2 001

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 BANDA ACEH

Kelas : X

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.

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
3.2 menganalisis perkembangan	 Perkembangan 	Mengamati
model atom Dalton, Thomson,	teori atom.	Membaca buku tentang perkembangan model atom.
Rutherfod, Bohr, dan mekanika	Kelemahan dan	Membaca buku tentang kelebihan dan kekurangan tiap model
gelombang	kelebihan teori	atom.
	atom.	Mengamati gambar perkembangan model atom
4.2 Menjelaskan fenomena alam atau		Menanya
hasil percobaan menggunakan model		Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan model atom
atom		Pengumpulan data
		Melakukan analisis dan diskusi tekait dengan perkembangan
		model atom.
		Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap
		model atom yang lain.
		Mengasosiasi
		Menafsirkan gambar model atom untuk menjelaskan teori
	انري	masing masing model atom
	AR-R	Mengkomunikasikan
		Mempresentasikan hasil diskusi tentang perkembangan model

atom dan kelemahan serta kelebihan masing-masing teori atom جا معة الرانري

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 11 Banda Aceh

Mata pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/1

Materi Pokok : Struktur Atom

Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial: Menghayatidan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, "Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural padabidang kajianyang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektifdan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4			
3.2 Menganalisis perkembangan model	4.2 Menggunakan model atom untuk			
atom Dalton, Thomson, Rutherfod,	menjelaskan fenomena alam atau			
Bohr, dan mekanika gelombang	hasil percobaan			
7,				
IPK dari KD3	IPK dari KD4			
1. Menjelaskan perkembangan teori	1. Menafsirkan data hasil percobaan			
atom AR-RA	N I thomson, rutherford, dan mekanika			
2. Menggambarkan model atom dalton,	gelombang			
thomson, Rutherford, bohr.	2. Membuat gambar model atom			
3. Menjelaskan kelemahan dan kelebihan dari masing-masing teori atom berdasarkan fakta eksperimen	Dalton, Thomson, Rutherfod, Bohr, dan mekanika gelombang			

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menganalisis perkembangan model atom, kelemahan, kelebihan, partikel dasar
- 2. Siswa mampu menjelaskan teori mekanika kuantum

D. Materi Pembelajaran

- 1. Strukrur Atom
- 2. Perkembangan Atom
- 3. Kelemahan dan Kelebihan Atom
- 4. Mekanika Kuantum

E. Strategi Pembelajaran

Strategi Circuit Learning

F. Media Pembelajaran

- 1. Media : gambar (cetak), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Buku KIMIA kelas X dan rujukan.
- 2. Alat/Bahan: Papan tulis

G. Sumber Belajar

- Sudarmo, Unggul.2013. KIMIA untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: PT.
 Gelora Aksara Pratama. Penerbit: Erlangga
- 2. Internet

3. Buku/sumber lain yang relevan

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (3 x 45 menit)

PPK (religius)

Pendahuluan (15 menit)

- 1. Masing masing membaca doa
- 2. Mempersiapkan peserta didik
- 3. Melakukan apersepsi
- 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung
- 5. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan, yaitu materi struktur atom

Kegiatan Inti (110 menit)

Memberi stimulus atau masalah

- 1. Melakukan tanya jawab tentang topik yang dibahas
- 2. Menempelkan gambar tentang topik tersebut di papan tulis
- 3. Mengajukan pertanyaan tentang gambar yang ditempel
- 4. Menempelkan peta konsep yang telah dibuat
- 5. Menjelaskan peta konsep yang telah ditempel
- 6. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok
- 7. Memberikan lembar kerja kepada setiap kelompok

- 8. Menjelaskan bahwa setiap kelompok harus mengisi lembar kerja peserta didik (LKPD) dan mengisi bagian dari peta konsep sesuai dengan bahasan mereka sendiri
- 9. Menjelaskan bahwa bagian peta konsep yang mereka kerjakan akan dipresentasikan
- 10. Melaksanakan presentasi bagian peta konsep yang telah dikerjakan
- 11. Memberikan penguatan berupa pujian atau hadiah atas hasil presentasi yang bagus serta memberikan semangat kepada mereka yang belum dapat pujian atau hadiah untuk berusaha labih giat lagi
- 12. Menjelaskan kembali hasil diskusi siswa tersebut agar wawasan siswa menjadi lebih luas

Penutup (10 menit)

- 1. Membangkitkan minat siswa untuk membuat rangkuman
- 2. Melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa
- 3. Memberi salam.

2. Pertemuan kedua (3 x 45 menit)

PPK (religius)

Pendahuluan (15 menit)

- 1. Masing masing membaca doa
- 2. Mempersiapkan peserta didik
- 3. Melakukan apersepsi
- 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung

 Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan, yaitu materi struktur atom

Kegiatan Inti (110 menit)

Memberi stimulus atau masalah

- 1. Melakukan tanya jawab tentang topik yang dibahas
- 2. Menempelkan gambar tentang topik tersebut di papan tulis
- 3. Mengajukan pertanyaan tentang gambar yang ditempel
- 4. Menempelkan peta konsep yang telah dibuat
- 5. Menjelaskan peta konsep yang telah ditempel
- 6. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok
- 7. Memberikan lembar kerja kepada setiap kelompok
- 8. Menjelaskan bahwa setiap kelompok harus mengisi lembar kerja peserta didik (LKPD) dan mengisi bagian dari peta konsep sesuai dengan bahasan mereka sendiri
- 9. Menjelaskan bahwa bagian peta konsep yang mereka kerjakan akan dipresentasikan R R A N I R Y
- 10. Melaksanakan presentasi bagian peta konsep yang telah dikerjakan
- 11. Memberikan penguatan berupa pujian atau hadiah atas hasil presentasi yang bagus serta memberikan semangat kepada mereka yang belum dapat pujian atau hadiah untuk berusaha labih giat lagi
- 12. Menjelaskan kembali hasil diskusi siswa tersebut agar wawasan siswa menjadi lebih luas

Penutup (10 menit)

- 1. Membangkitkan minat siswa untuk membuat rangkuman
- 2. Melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa
- 3. Memberi salam.

I. Penilaian

- 1. Teknik Penilaian:
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
 - b. Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis
 - c. Penilaian Keterampilan: Unjuk Kerja/Praktik, Portofolio
- 2. Bentuk Penilaian:
 - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
 - b. Tes Tertulis : uraian dan lembar kerja
 - c. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
 - d. Portofolio : penilaian laporan
- 3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Tugas PR

 Buatlah ringkasan tentang sejarah perkembangan tabel periodik serta kelebihan dan kekurangannya.

Soal Pilihan ganda dan essay

1. Teori yang menyatakan bahwa atom berupa sebuah bola kosong adalah teori dari.....

- a. Teori atom Dalton
- b. Teori atom Thomson
- c. Teori atom Rutherford
- d. Teori atom Bohr
- e. Teori atom Modern
- 2. Model atom "roti kismis" dikemukakan oleh....
 - a. Dalton
 - b. Thomson
 - c. Bohr
 - d. Modern
 - e. Rutherford
- 3. Pernyataan dibawah ini yang dapat mengenai sifat-sifat periodik unsur dalam satu golongan dari atas kebawah adalah....
 - a. Energi ionisasi makin kecil
 - b. Afinitas elektron makin kecil
 - c. Jari-jari makin kecil
 - d. Keelektronegatifan makin kecil
 - e. Sifat logam makin kuat
- 4. Bagaimanakah gambaran atom menurut John Dalton!
- 5. Jelaskan dengan singkat percobaan Rutherford mengenai penghamburan sinar alfa oleh lempeng logam tipis!

Kunci jawaban Soal Pilihan ganda dan essay

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	a. Teori atom Dalton	10
2	b. Thomson	10

3	c. Jari-jari makin kecil	10				
4.	Model atom yang pertama dikemukakan oleh john Dalton	35				
	pada tahun 1803. Model atom Dalton adalah gagasan					
	tentang partikel materi. Dalton merupakan orang pertama					
	yang secara ilmiah menyatakan bahwa materi terdiri atas					
	partikel, yang disebutnya atom. Teori atom Dalton					
	dikemukakan berdasarkan hukum kekekalan massa dan					
	hukum perbandingan tetap.					
5.	Penghamburan sinar alfa oleh lempeng logam tipis dapat					
	dijelaskan sebagai berikut:					
	a. Seba <mark>gi</mark> an b <mark>es</mark> ar <mark>partikel sinar a</mark> lfa dapat tembus					
	kare <mark>na</mark> mel <mark>alui daer</mark> ah hampa.					
	b. Partikel alfa yang mendekati inti atom dibelokkan					
	karena mengalami gaya tolak inti.					
	c. Partikel alfa yang menuju inti atom dipantulkan					
	karena inti bermuatan positif dan sangat massif.					

Banda Aceh, 20 Mei

2018

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 11 Banda Aceh,

Guru Mata Pelajaran,

M. Julian,

NIM.

140208066

NIP.

Uraian materi

STRUTUR ATOM DAN PERKEMBANGANNYA

Teori atom telah muncul sebelum Masehi. Contohnya adalah <u>definisi atom</u> menurut Demokretus. Demokritus membuat kesimpulan : Suatu zat dapat dibagi menjadi yang lebih kecil hingga mendapatkan bagian yang paling kecil dan tidak dapat dibagi lagi dan dinamakan atom. Kata atom ini berasal dari bahasa Yunani "atomos" yang berarti tak dapat dipotong.

A. Perkembangan Teori Atom

Sejak awal tahun 1900-an para ilmuwan mengetahui bahwa atom pembentuk materi terdiri atas inti kecil yang dikelilingi oleh elektron. Inti itu ternyata terdiri atas partikel-partikel yang terlihat erat. Pada artikel perkembangan teori atom ini akan kita bahas perkembangan teori tentang atom yang didasarkan pada penemuanpenemuan yang telah dilakukan oleh para ahli Fisika.

1. Model Atom Dalton

Model Atom Dalton, John Dalton mengemukakan hipotesa tentang atom berdasarkan hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (Proust).

Teori yang diusulkan Dalton:

- Atom merupakan bagian terkecil dari materi yang sudah tidak dapat dibagi lagi.
- Atom digambarkan sebagai bola pejal yang sangat kecil, suatu unsur memiliki atom-atom yang identik dan berbeda untuk unsur yang berbeda.
- Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana. Misalnya air terdiri atom-atom hidrogen dan atom-atom oksigen.
- Reaksi kimia merupakan pemisahan atau penggabungan atau penyusunan kembali dari atom-atom, sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hipotesa Dalton digambarkan dengan model atom sebagai bola pejal seperti ada tolak peluru. Teori atom Dalton tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan listrik. Bagaimana mungkin suatu bola pejal dapat menghantarkan listrik, padahal listrik adalah elektron yang bergerak. Berarti ada partikel lain yang dapat menyebabkan terjadinya daya hantar listrik.

John Dalton (1766–1844), seorang ilmuwan berkebangsaan Inggris dengan didukung dari hasil eksperimen-eksperimennya mengembangkan konsep atom dari Demokritus yang kemudian mengemukaan teori tentang atom. Secara garis besar teori atom Dalton dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu zat yang tidak bisa dibagi lagi.
- 2. Atom-atom penyusun zat tertentu memiliki sifat yang sama.

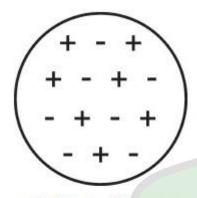
- 3. Atom unsur tertentu tidak bisa berubah menjadi atom unsur lain.
- 4. Dua atom atau lebih dapat bersenyawa (bereaksi) membentuk molekul.
- 5. Dalam reaksi kimia perbandingan antara atom-atom penyusunnya mempunyai perbandingan yang tertentu dan sederhana.
- 6. Dalam reaksi kimia pada dasarnya terjadi penyusunan kembali atom-atom penyusun zat.

2. Model Atom Thomson

Sehubungan dengan penemuan elektron yang menjadi bagian dari atom oleh J.J. Thomson pada tahun 1897, maka teori atom Dalton mulai goyah. Berdasarkan hasil penemuan elektron tersebut, maka Thomson mengajukan model atom untuk pertama kali (1904), yaitu sebagai berikut

- 1. Atom bukan bagian terkecil dari zat.
- 2. Atom mempunyai muatan positif yang tersebar merata ke seluruh atom yang dinetralkan oleh elektron-elektron yang tersebar di antara muatan positif itu.
- 3. Massa elektron jauh lebih kecil dari massa atom.

Apabila digambarkan/divisualisasikan model atom yang dikemukakan Thomson ini seperti model roti kismis di mana bagian atom seperti halnya kismis yang menempel pada kue.



Model atom Thomson

Model atom yang dikemukakan Thomson ini tidak dikembangkan lebih lanjut karena tidak cocok dengan hasil percobaan yang dilakukan oleh Ernest Rutherford (1871-1937) yang membuktikan bahwa muatan positif atom tidak tersebar merata di seluruh bagian atom tetapi terpusat pada bagian tengah atom yang kemudian disebut inti atom.

Penemuan elektron pertama kali dikemukakan oleh J.J. Thomson pada saat mempelajari tentang sinar katode. Dari eksperimen tentang sinar katode yang dilakukan di dalam Laboratorium Cavendish di Cambridge, Inggris pada tahun 1897 inilah J.J. Thomson berhasil mengukur perbandingan antara muatan elektron dengan massa elektron (e/m), dengan mengamati penyimpangan sinar katode dalam gabungan medan listrik dan medan magnet. Dari hasil perhitungan yang mutakhir perbandingan e/m adalah 1,7588 × 10^{11} C/kg.

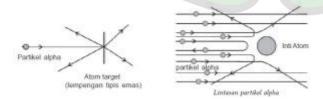
Kelemahan dari Dalton diperbaiki oleh JJ. Thomson, eksperimen yang dilakukannya tabung sinar kotoda. Hasil eksperimennya menyatakan ada partikel bermuatan negatif dalam atom yang disebut elektron. Thomson mengusulkan

model atom seperti roti kismis atau kue onde-onde. Suatu bola pejal yang permukaannya dikelilingi elektron dan partikel lain yang bermuatan positif sehingga atom bersifat netral.

Kelemahan model Thomson ini tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut. Model Atom Rutherford, Eksperimen yang dilakukan Rutherford adalah penembakan lempeng tipis dengan partikel alpha. Ternyata partikel itu ada yang diteruskan, dibelokkan atau dipantulkan. Berarti di dalam atom terdapat susunan-susunan partikel bermuatan positif dan negatif.

3. Model Atom Rutherford

Untuk menguji model atom J.J. Thomson, maka Ernest Rutherford mengadakan percobaan dengan menembak atom-atom dengan partikel-partikel alpha, yaitu partikel dengan massa empat kali massa atom hidrogen dan muatan positif sebesar dua kali muatan elektron. Partikel alpha mempunyai daya tembus yang cukup kuat untuk melalui plat logam yang sangat tipis. Dalam percobaannya, Rutherford menembakkan partikel alpha dengan sasaran target lempengan tipis emas, seperti gambar di bawah ini:



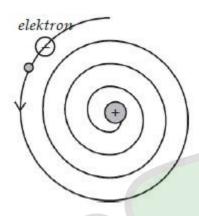
Percobaan hamburan partikel α oleh Rutherford

Berdasarkan hasil percobaan diharapkan semua partikel alpha menembus lurus lempengan emas, akan tetapi dalam hasil pengamatan diperoleh ada partikel alpha yang dibelokkan bahkan ada yang dibelokkan dengan sudut antara 90° sampai 180°. Hal terakhir yang tidak cocok dengan model atom Thomson.

Rutherford mengukur sudut-sudut hamburan partikel alpha dengan teliti. Bila muatan positif tidak menyebar, tetapi mengumpul pada suatu tempat dalam tiaptiap atom, maka berdasarkan hukum Coulomb sudut penyimpangan akan berkisar antara 5° sampai 150°. Berarti gejala pemantulan kembali partikel alpha tersebut ditolak oleh suatu konsentrasi muatan positif dalam atom (terjadi gaya tolakan karena muatannya sejenis).

Berdasarkan hasil percobaannya ini kemudian Rutherford menyusun model atomnya yang secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1. Pada atom muatan positif dan sebagian besar massa atom terpusat pada suatu titik, yaitu di tengah-tengah atom yang kemudian disebut inti atom.
- 2. Sebagian besar ruangan dalam atom merupakan ruang kosong, yang ditunjukkan oleh banyaknya partikel alpa yang diteruskan dalam percobaan Rutherford.
- Di luar inti pada jarak relatif jauh, elektron bergerak mengelilingi inti dalam lintasan-lintasan seperti planet-planet mengitari matahari dalam sistim tata surya.



Lintasan Spiral Elektron Athom Rutherford

Meskipun model atom Rutherford lebih baik dari model atom Thomson, tetapi model atom Rutherford memiliki kelemahan-kelemahan yaitu sebagai berikut.

- 1. Model atom Rutherford tidak bisa menjelaskan tentang kestabilan atom. Berdasarkan hukum Coulomb antara elektron dan inti mengalami gaya Coulomb yang berfungsi sebagai gaya sentripetal sehingga mengalami percepatan. Menurut teori Maxwell percepatan muatan listrik akan memancarkan gelombang elektromagnetik, sehingga energi elektron total elektron (E) akan semakin berkurang dan jari-jari orbitnya akan semakin mengecil sehingga lintasan elektron berbentuk spiral yang menunjukkan ketidakstabilan inti atom.
- 2. Model atom Rutherford tidak mampu menjelaskan terjadinya spektrum garis yang merupakan ciri dari atom gas yang berpijar, yang seharusnya menurut teori atom Rutherford karena elektron memiliki gerakan spiral

maka spektrum yang dihasilkan merupakan spektrum yang kontinu tetapi kenyataannya spektrum diskontinu.

4. Model Atom Bohr

Model atom Rutherford gagal menjelaskan tentang kestabilan atom dan terjadinya spektrum garis atom hidrogen. Seorang ilmuwan Fisika dari Denmark, Niels Bohr dapat menjelaskan spektrum garis atom hidrogren. Bohr mengemukakan teori atomnya untuk menutupi kelemahan atom Rutherford dengan mengemukakan tiga postulatnya yaitu:

- 1. Elektron berotasi mengelilingi inti tidak pada sembarang lintasan, tetapi pada lintasan-lintasan tertentu tanpa membebaskan energi. Lintasan ini disebut lintasan stasioner dan memiliki energi tertentu.
- 2. Elektron dapat berpindah dari lintasan yang satu ke lintasan yang lain. Jika elektron pindah dari lintasan berenergi rendah (lintasan dalam) ke lintasan berenergi tinggi (lintasan luar) akan menyerap energi dan sebaliknya akan memancarkan energi. Energi yang dipancarkan atau diserap elektron sebesar hf.
- 3. Lintasan-lintasan yang diperkenankan elektron adalah lintasan-lintasan yang mempunyai momentum sudut kelipatan bulat dari $\frac{h}{2\pi}$

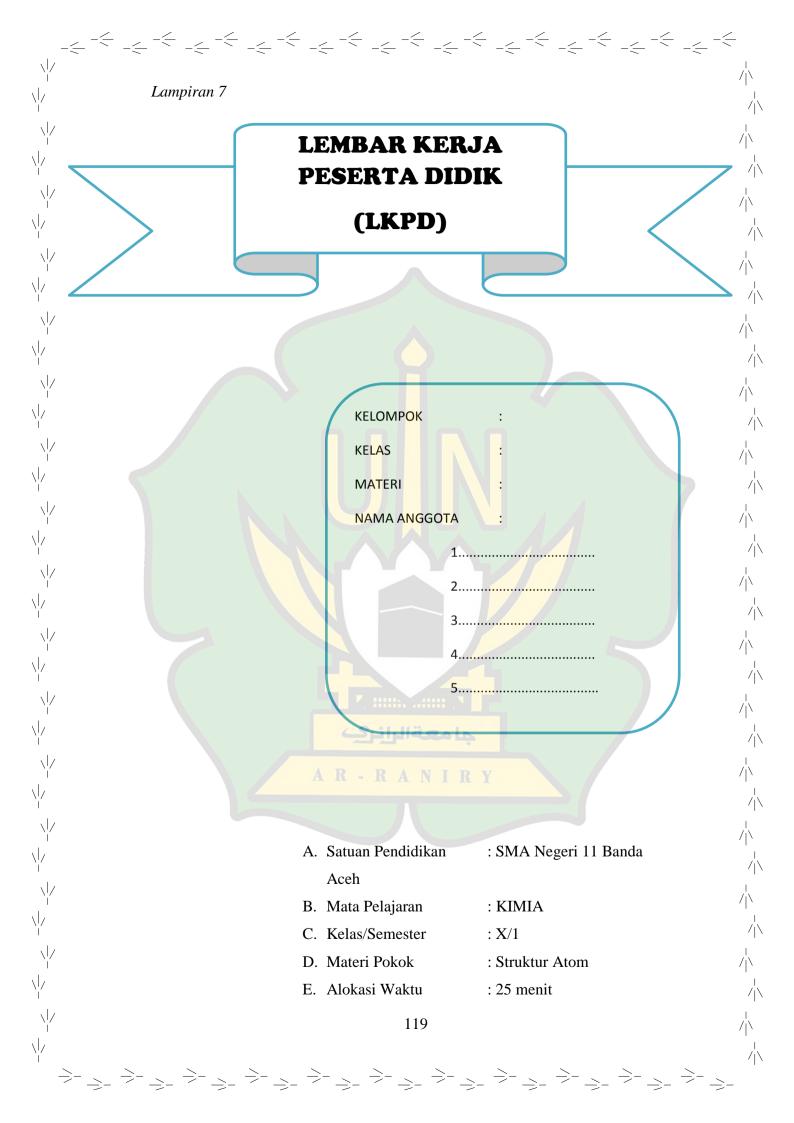
Kelemahan dari Rutherford diperbaiki oleh Niels Bohr dengan percobaannya menganalisa spektrum warna dari atom hidrogen yang berbentuk garis. Hipotesis Bohr adalah :

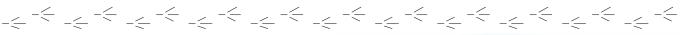
- Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan.
- Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke yang lain dengan menyerap atau memancarkan energi sehingga energi elektron atom itu tidak akan berkurang.

Jika berpindah lintasan ke lintasan yang lebih tinggi maka elektron akan menyerap energi. Jika beralih ke lintasan yang lebih rendah maka akan memancarkan energi.

Kelebihan atom Bohr adalah bahwa atom terdiri dari beberapa kulit untuk tempat berpindahnya elektron. Kelemahan model atom ini adalah: tidak dapat menjelaskan spekrum warna dari atom berelektron banyak. Sehingga diperlukan model atom yang lebih sempurna dari model atom Bohr.









LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kompetensi Dasar:

Mengidentifikasi atom, sifat-sifat unsur, massa atom relatif, dan sifat periodik unsur dalam tabel periodik

Tujuan:

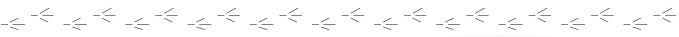
Siswa dapat menjelaskan perkembangan teori atom mulai dari Dalton sampai Bohr dan mengetahui kelemahan dan kelebihan dari masing-masing teori yang dikembangkan serta dapat membedakan pengertian nomor atom dan nomor massa.

Uraian

Teori atom merupakan hasil kerja keras para ilmuwan selama bertahuntahun. Teori atom mengalami perkembangan, teori baru merupakan penyempurnaan dari teori atom lama. Konsep atom secara ilmiah pertama kali dikemukakan oleh John Dalton, dilanjutkan oleh J.J Thomson, Rutherford, dan Neils Bohr. Jumlah proton yang terdapat dalam inti atom dinyatakan sebagai nomor atom. Nomor atom dinotasikan dengan Z. Nomor massa menunjukkan massa atom unsur tersebut, nomor massa dinotasikan dengan A.

120

STRUKTUR ATOM





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mari membaca



TEORI

Struktur atom adalah susunan partikel dasar dalam atom. Atom sebagai partikel penyusun materi dapat menentukan sifat materi. Berukuran sangat kecil dan kita tidak sanggup untuk melihatnya. Sedangkan para ahli memperkirakan bentuk molekul dari berbagai percobaan dan fakta yang ada dengan suatu model. Kebenaran suatu model atau teori atom tidak mutlak. Dalam perkembangannya model atau teori atom terus mengalami perbaikan dan penyempurnaan.

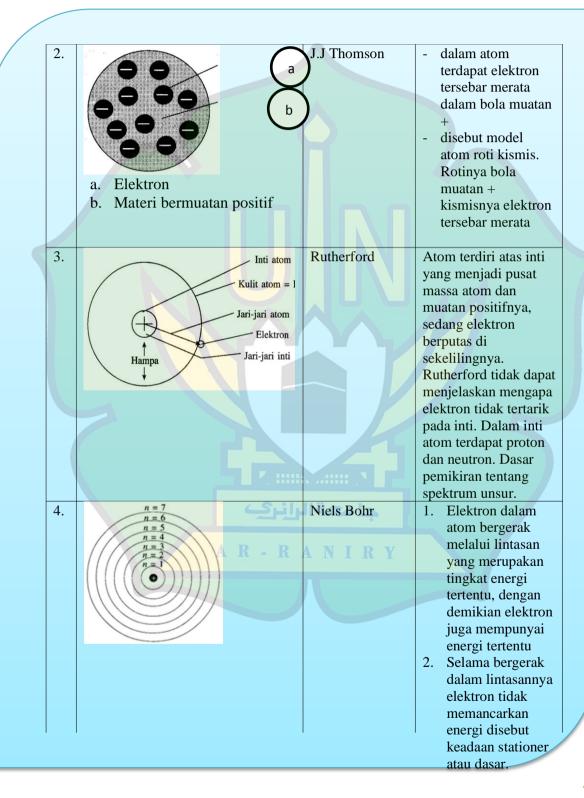
Perkembangan Teori Atom

No Gambar	Teori Atom	Penjelasan
1.	Teori Atom Dalton	- atom bagian terkecil suatu materi yang tidak dapat
	AR-RANIR	dibagi lagi - atom-atom suatu unsur sama dalam segala hal, tetapi
		berbeda dengan atom-atom unsur lain - atom tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan - pada reaksi kimia terjadi penggabungan dan pemisahan atom - senyawa adalah hasil reaksi atom-atom penyusunnya

STRUKTUR ATOM



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



122

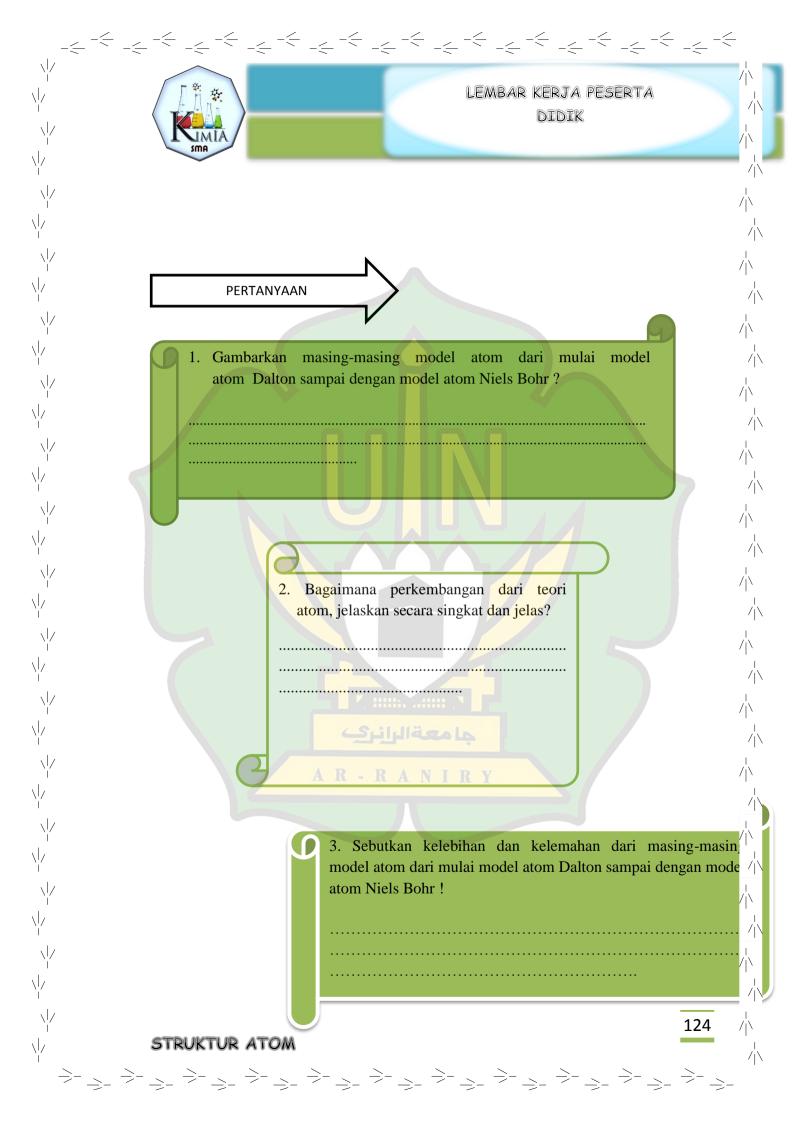
STRUKTUR ATOM



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

3. Elektron dalam atom dapat menyerap energi dan pindah ke lintasan/tingkat energi yang lebih tinggi (disebut eksitasi atau promosi). 5. Modern Dasar pemikiran: materi mempunyai sifat (Mekanika gelombang. Elektron-Kuantum) elektron yang bergerak dalam atom juga mempunyai sifat gelombang. Sehingga kedudukan elektron tidak jelas. Kita hanya Simpul bulat dapat berbicara tentang Kontur 90% kebolehjadian untuk menemukan suatu elektron pada berbagai jarak dari inti dan pada berbagai arah dalam ruang. Daerah-daerah dalam atom dengan kebolehjadian menemukan elektron paling besar disebut orbital bukan orbit.

STRUKTUR ATOM





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

4. Pada teori struktur atom yang dikatakan nomor atom dan nomor masssa, jelaskan apa perbedaan antara nomor atom dan nomor massa?

د المعة الرازري جا معة الرازري

AR-RANIRY

STRUKTUR ATOM



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



STRUKTUR ATOM

 $\frac{1}{2}$



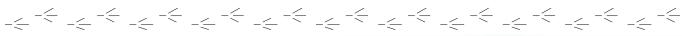
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR PENILAIAN ASPEK Catatan guru Nilai Paraf Guru **NAMA KELOMPOK** Kerja Pengetahuan keterampilan Sama Kelompok 1 Kelompok 2 Kelompok 3 Kelompok 4 Kelompok 5

جامعة الرازري

AR-RANIRY

STRUKTUR ATOM





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

DAFTAR PUSTAKA

Harnanto, A. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta :Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Johari, J.M.C and M. Rachmawati. 2007. *Kimia 1 – SMA dan MA untuk Kelas X*. Jakarta: Esis.

Parning, Horale dan Tiopan. 2007. "Kimia 1 SMA/MA Kelas X". Jakarta :Yudhistira.

Purba, Michael. 2007. Kimia – untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, Unggul.2013. *KIMIA untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama. Penerbit: Erlangga

جامعة الرازي

STRUKTUR ATOM

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama sekolah : SMA Negeri 11 Banda Aceh

Mata pelajaran : Kimia

Sub materi : Struktur Atom

Pertemuan ke : 1 (satu)

A. Petunjuk

Tulislah angka yang sesuai dengan kriteria pada kolom pengamatan yang sesuai pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini disajikan pada tabel dibawah ini!

AR-RANIRY

Tabel 1 kriteria penilaian aktifitas peserta didik

Kriteria	Aspek yang Diamati
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran
2	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran
3	Siswa mendengarkan petunjuk penjelasan guru mengenai LKPD yang dibagikan guru
4	Siswa membaca materi dan memahami isi permasalahan didalam LKPD sesuai dengan arahan guru
5	Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan guru
6	Siswa dapat menanyakan dan menjawab pertanyaan dari teman-temannya tentang materi struktur atom
7	Siswa dapat mendengarkan penguatan dari guru tentang materi pembelajaran hari ini
8	Aktivitas yang tidak relevan (seperti melamun, berjalan, mengerjakan tugas mata pelajaran lain)



Lampiran 9

B. Lembar Pengamatan

	8																		
N	Nama Siswa								Wa	ktu Pe	engam	atan							
О	Tullia Siswa	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	AN	1	2	1	5	2	6	3	8	7	3	1	1	2	1	3	3	4	8
2	AW	1	2	1	5	2	6	4	8	7	4	1	4	8	2	5	7	8	8
3	ANF	2	2	1	3	2	6	5	7_	7	5	1	4	6	7	7	6	8	7
4	AR	1	1	1	4	2	7	5	6	8	6	1	4	5	3	2	5	8	6
5	AM	1	1	1	4	2	6	8	6	3	7	7	4	3	6	5	6	8	6
6	AZM	1	1	1	4	2	6	8	5	3	8	7	6	2	2	3	6	7	6
7	FN	1	1	1	4	2	5	8	5	3	8	7	4	6	4	8	2	7	5
8	FA	3	1	1	2	3	5	2	5	3	8	7	3	8	5	2	1	7	5
9	FF	1	1	2	2	3	5	3	4	4	8	6	1	3	5	4	1	7	5
10	HAS	1	1	3	2	3	5	4	4	4	6	6	8	7	6	6	1	7	4
11	LH	3	1	4	1	3	4	4	4	4	6	6	2	2	3	5	1	6	3
12	MA	3	1	4	1	4 R	4 R	5	4 I	P4 Y	6	5	1	4	6	8	1	6	1
13	MT	2	3	4	3	5	4	5	4	4	5	5	3	4	1	6	2	5	1

N	Nama Siswa		Waktu Pengamatan																
0	Tunia biswa	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
14	MN	1	3	2	6	5	4	7	4	4	4	4	4	5	6	7	2	5	2
15	MIA	1	3	2	6	5	4	6	4	5	3	4	4	6	6	4	2	4	4
16	NN	1	3	2	6	5	3	6	3	5	2	3	1	2	5	4	3	4	4
17	NS	1	3	2	5	5	3	7	3	5	2	3	7	7	6	4	3	5	6
18	NA	1	3	2	4	5	3	7	3	5	2	3	8	7	6	5	3	5	6
19	NAF	1	3	3	4	5	3	7	3	4	2	3	8	2	3	3	3	5	5
20	RAD	1	2	2	3	4	4	5	5	5	6	6	7	8	8	8	7	7	6
21	RRM	2	2	3	4	3	5	5	5	6	6	7	7	8	7	8	8	8	8
22	SNP	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8
23	SPW	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8
24	SM	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8
25	SU	3	3	3	2	2	2	4	4	5	5	6	7	7	6	6	8	8	8
26	TY	3	3	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	6	6	8	7	7	8

AR-RANIRY

N	Nama Siswa								Wa	ıktu Po	engam	atan							
О	Tulliu Siswu	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
27	UH	1	2	2	1	4	4	3	3	5	5	6	6	5	7	7	5	8	7
28	WA	2	1	1	2	3	3	2	4	4	5	6	6	5	5	7	8	8	7
29	YF	1	2	3	3	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	8	8	7

Banda Aceh, 4 September 2018

Pengamat /Observer 1,

(Sulaiman S.Pd)

جامعة الرانري عامعة الرانري

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama sekolah : SMA Negeri 11 Banda Aceh

Mata pelajaran : Kimia

Sub materi : Struktur Atom

Pertemuan ke : 1 (satu)

A. Petunjuk

Tulislah angka yang sesuai dengan kriteria pada kolom pengamatan yang sesuai pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini disajikan pada tabel dibawah ini!

AR-RANIRY

Tabel 1 kriteria penilaian aktifitas peserta didik

Kriteria	Aspek yang Diamati
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru men <mark>gen</mark> ai tujuan pembelajaran
2	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran
3	Siswa mendengarkan petunjuk penjelasan guru mengenai LKPD yang dibagikan guru
4	Siswa membaca materi dan memahami isi permasalahan didalam LKPD sesuai dengan arahan guru
5	Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan guru
6	Siswa dapat menan <mark>yakan da</mark> n menjawab pertanyaan dari teman-temannya tentang materi struktur atom
7	Siswa dapat mendengarkan penguatan dari guru tentang materi pembelajaran hari ini
8	Aktivitas yang tidak relevan (seperti melamun, berjalan, mengerjakan tugas mata pelajaran lain)



Lampiran 9

B. Lembar Pengamatan

N	Nama Siswa								Waktu Pengamatan										
О	Nama Siswa	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	AN	1	2	2	3	3	4	3	4	6	6	6	6	8	8	8	7	8	8
2	AW	1	1	1	3	3	4	4	4	6	6	6	4	8	8	7	7	8	8
3	ANF	1	1	2	3	4	4	5	5	6	5	5	4	8	8	7	7	8	7
4	AR	1	2	2	4	4	5	5	5	6	6	5	4	4	4	5	5	8	6
5	AM	1	1	2	4	4	6	8	5	3	6	7	4	4	6	5	6	8	6
6	AZM	1	1	2	4	3	6	8	5	3	8	7	6	7	6	5	6	7	6
7	FN	1	2	1	4	3	5	8	5	3	8	7	4	7	6	5	5	7	5
8	FA	1	2	1	2	3	5	2	5	3	8	7	3	7	6	6	5	7	5
9	FF	1	1	2	2	3	5	3	4	4	8	6	8	8	6	6	6	7	5
10	HAS	1	1	3	2	3	5	4	4	4	6	6	8	8	6	6	6	7	4
11	LH	1	1	4	1	3	4	413	4	4	6	6	8	8	6	5	6	6	4
12	MA	1	1	4	1	4 A R	4	5	4	4 R V	6	5	3	4	6	5	6	6	7
13	MT	1	2	4	3	5	4	5	4	4	7	5	3	4	1	7	6	5	7
14	MN	1	1	2	3	5	4	7	4	4	7	4	4	5	6	7	6	5	7

N	Nama Siswa								Wa	ktu Pe	engam	atan							
О	Ivailia Siswa	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
15	MIA	1	1	2	3	5	4	6	4	5	7	4	4	5	6	7	6	5	7
16	NN	1	2	2	4	5	3	6	6	5	2	3	7	7	6	4	3	4	4
17	NS	1	1	2	4	5	3	7	6	5	2	3	7	7	6	4	3	5	6
18	NA	1	1	2	4	5	3	7	6	5	2	3	8	7	6	5	3	5	6
19	NAF	1	1	2	4	5	3	7	6	5	2	3	8	7	6	8	3	5	6
20	RAD	1	2	2	3	5	5	5	5	5	6	6	7	8	8	8	7	7	6
21	RRM	1	2	2	3	3	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8	8	8
22	SNP	1	2	2	3	3	5	4	5	6	7	7	6	8	6	7	7	8	8
23	SPW	1	1	2	2	3	3	3	5	6	7	7	5	8	6	7	7	7	8
24	SM	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	7	6	8	6	7	7	8	8
25	SU	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	6	6	8	8	8
26	TY	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	5	7	6	6	7	7	8

جا معة الرانري

AR-RANIRY

No	Nama Siswa								Wa	ktu Pe	engam	atan							
110	Tullia Siswa	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
27	UH	1	1	2	3	4	4	3	4	5	5	6	6	7	7	7	7	8	7
28	WA	1	1	3	3	4	4	2	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8	7
29	YF	1	1	3	3	4	4	3	4	4	5	5	6	7	7	7	8	8	7

Banda Aceh, 4 September 2018

Pengamat /Observer 2,

(Ayu Ramadhani)



SOAL PRE-TEST

Datum	:1-	Dan	aidia.	
Petun	шк	ren	ยเรเล	112

Jawab:

tunj	juk	Pengisian:
1.	Jav	wablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar dan tepat
2.	Sel	belum menjawab pertanyaan soal membaca Bismillah terlebih dahulu
3.	Ba	ca soal dengan baik
4.	Le	mbaran jangan di coret-coret
5.	Tu	lislah nama deng <mark>an</mark> leng <mark>k</mark> ap d <mark>ib</mark> awah ini:
	Na	ma/NIS :
	Sel	kolah :
	Ke	las :
	Pe	rtanyaan
	1.	Bagaimana yang dikatakan dengan Atom?
		Jawab : چامعةالرانوک
	2.	"Atom benda terkecil penyusun materi yang tidak dapat dibagi lagi
		sebagai atom" definisi ini dikemukakan oleh!
		Jawab:
	3.	Partikel-partikel atom terdiri dari?
		Jawab:
	4.	Apa yang dimaksud dengan Neutron?

5. Atom-atom yang dari unsur berbeda dapat mempunyai nomor massa yang sama disebut?



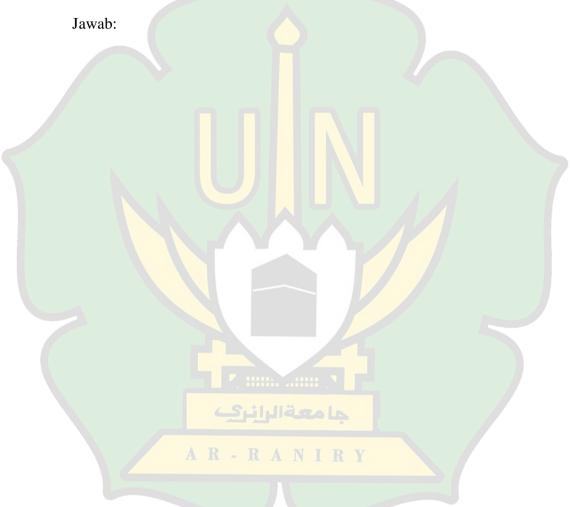
SOAL POST-TEST

Petunjuk Pengisian	Petuni	iuk	Pen	gisian
--------------------	--------	-----	-----	--------

1.	Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar dan tepat
2.	Sebelum menjawab pertanyaan soal membaca Bismillah terlebih dahulu
3.	Baca soal dengan baik
4.	Lembaran jangan di coret-coret
5.	Tulislah nama dengan lengkap dibawah ini:
	Nama/NIS :
	Sekolah :
	Kelas :
Perta	nyaan
1.	"Elektron mengelilingi inti atom pada lintasan tertentu yag disebut kuli
	elektron", hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh?
	Jawab: A R - R A N I R Y
2.	Partikel-partikel penyusun inti atom adalah?
	Jawab:
3.	Apa kelebihan dari Model atom J.J Thomson?
	Jawab:

4. Kalsium dengan nomor atom 20, susunan elektron pada kulit K,L,M, dan N yaitu?Jawab:

5. Konfigurasi elektron unsur Na adalah?



Lampiran 12

Jawaban Soal Pre-test

- Atom yaitu suatu zat dapat dibagi menjadi yang lebih kecil hingga mendapatkan bagian yang paling kecil dan tidak dapat dibagi lagi dan dinamakan atom.
- 2. John Dalton
- 3. Elektron, Neutron dan Proton
- 4. Neutron adalah salah satu jenis partikel pembentuk struktur atom yang tidak memiliki muatan atau netral
- 5. Isobar



Lampiran 13

Jawaban Soal Post-test

- 1. Niels Bohr
- 2. Elektron, Neutron dan Proton
- 3. Dapat menerangkan adanya partikel yang lebih kecil daripada atom
- 4. 2,8,8,2
- 5. $_{11}$ Na = 2 8 1 = 1S² 2S² 2P⁶ 3S¹



ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Tuinda fajra Kelas : X(Satu)

A. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cek ($\sqrt{\ }$) pada kolom yang disesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun

2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan

3. Berilah jawaban sesuai d<mark>en</mark>gan yang sebenarnya dan sejujur –jujurnya.

No	Pertanyaan	Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi Struktur Atom yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Circuit Learning?	/	
2	Apakah dengan menggunakan strategi pembelajaran Circuit Learning kamu merasa lebih aktif dalam belajar?		
3	Apakah strategi pembelajaran Circuit Learning ini dapat meningkatkan minat belajar kamu dalam mempelajari materi Struktur Atom?		,
4	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran Circuit Learning?		
5	Apakah kamu menyukai strategi pembelajaran Circuit Learning?		

	Apakah kamu berminat mengikuti pelajaran selanjutnya		
6	seperti belajar yang telah kamu ikuti pada materi Struktur	/	
	Atom?		
50 T			
	Apakah belajar dengan menggunakan strategi Circuit		
7	Learning membuat kamu lebih menyenangkan dalam	/	
	belajar?		
0	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam belajar dengan	./	
8	menggunakan strategi Circuit Learning?		1
	Apakah anda merasakan perbedaan antara pembelajaran		
9	menggunakan Circuit Learning dengan pembelajaran		
***************************************	tanpa menggunakan model atau strategi pembelajaran?		

Komentar dan saran siswa:	

AR-RANIRY

جا معة الرانري

VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Pada Materi Struktur Atom

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1.	X	1	0
2.	¥	1	0
3.	×	1	0
4.	X	1	0
5.	×	1	0
6.	×	1	0
7.	X	1	0
8.	X	1	0
9.	X	1	0
10.	X	1	0

Banda Aceh, 30 Mei 2018

Validator

A R - R A N | Haris Munandar M. Pd

VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Pada Materi Struktur Atom

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1.	2	1	0
2.	2		0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	0	1	0
8.	2	1	0
9.	(2)	1	0
10.	(2)	1	0

Banda Aceh, 5 Juni 2018

Validator,

R R A N Teuku Badlisyah M. Pd.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Peneliti membagikan soal Pre-test



Peserta didik mengerjakan soalPre-test



Guru menjelaskan materi struktur atom



Guru membagikan LKPD



Guru menjelaskan kepada peserta didik Yang kurang mengerti



Pesertadidik mengerjakan soal Post-test

RIWAYAT HIDUP PENULIS

IDENTITAS DIRI

Nama Lengkap : M. Julian

NIM : 140208066

Tempat/Tanggal Lahir: Banda Aceh, 30 Juli 1996

Jenis Kelamin : Laki-laki

Agama : Islam

Kebangsaan : Indonesia

Pekerjaan : Mahasiswa

Alamat Sekarang : LRG. UJONG BLANG DESA NEUSOK, KEC.DARUL

KAMAL, ACEH BESAR

Telp/Hp : 082351122747

E-Mail : <u>muhammadjulian74@gmail.com</u>

PENDIDIKAN

a. MIN : MIN Mesjid Raya

b. MTs : MTs Negeri 2 Banda Aceh

c. SMA : SMA Negeri 11 Banda Aceh

d. Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Prodi

<u>ما معة الرانري</u>

Pendidikan Kimia.

DATA ORANG TUA

a. Ayah : Suwaji M.Y

b. Ibu : Hatijah

c. Alamat : LRG. UJONG BLANG DESA NEUSOK, KEC. DARUL

KAMAL, ACEH BESAR

PEKERJAAN ORANG TUA

a. Ayah : Perabot

b. Ibu : IRT

