

SKRIPSI

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *MODEL ELICITING ACTIVITIES* DAN *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI KELAS X SMA N 1 INUMAN

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

YANA ALIAH
NPM. 150309019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
1442 H/2020 M**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Yana Aliah**
Tempat/Tanggal Lahir : Banjar Nan Tigo, 08 Juli 1995
NPM : 150309019
Alamat : Banjar Nan Tigo, Kecamatan Inuman,
Kabupaten Kuantan Singingi
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* Dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom di Kelas X SMAN 1 Inuman”** adalah benar karya saya sendiri dan saya bertanggung jawab atas data dan informasi yang termuat di dalamnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, maka saya bersedia menanggung semua risikonya.

Teluk Kuantan, 27 Februari 2020

Hormat Saya,



Yana Aliah
NPM. 150309019

Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal :Skripsi Yana Aliah

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-
Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan melakukan perbaikan terhadap skripsi saudara:

Nama	: Yana Aliah
NPM	: 150309019
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul	: Perbandingan Model Pembelajaran <i>Model Eliciting Activities</i> dan <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom di Kelas X SMAN 1 Inuman"

Maka dengan ini dapat disetujui untuk diuji dan diberikan penilaian dalam Sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 20 Februari 2020

Pembimbing I



Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503

Jumriana Rahayu Ningsih, S.Pd., M.Si
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal :Skripsi Yana Aliah

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-

Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan melakukan perbaikan terhadap Skripsi Saudara:

Nama : **Yana Aliah**
NPM : 150309019
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : **Perbandingan Model Pembelajaran Model Eliciting Activities Dan Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman"**

Maka dengan ini dapat disetujui untuk di uji dan diberikan penilaian dalam Sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 13 Februari 2020

Pembimbing II



Jumriana Rahayu Ningsih, S.Pd., M.Si
NIDN : 1013077803

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* Dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman**” yang ditulis oleh **Yana Aliah, NPM : 150309019** dapat diterima dan disetujui untuk di ujikan dalam sidang Munaqasyah Sarjana Satu (SI) Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Teluk Kuantan, 20 Februari 2020

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503



Jumriana Rahayu Ningsih, S.Pd., M.Si
NIDN : 1013077803

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul **Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* Dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman** yang ditulis oleh **Yana Aliah, NPM : 150309019**, telah diuji dalam sidang munaqasyah program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi pada tanggal 27 Februari 2020.

Skripsi ini telah diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada program studi Pendidikan Kimia.

Teluk Kuantan, 27 Februari 2020

Mengesahkan
Tim Sidang Munaqasyah

Ketua

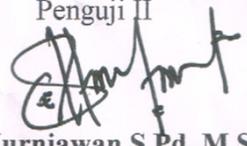
Sekretaris


Sopiatus Nahwiyah, S.Pd.I.,MA
NIDN : 2110018901


Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503

Penguji I

Nofri Yuhelman, S.Pd.,M.Pd
NIDN. 1002118901

Penguji II

Edi Kurniawan S.Pd.,M.Si
NIDN. 1021038906

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Kuantan Singingi


Sopiatus Nahwiyah, S.Pd.I.,MA
NIDN : 2110018901

MOTTO

“Barang siapa yang menghendaki dunia wajibatannya dengan ilmu, barang siapa menghendaki akhirat maka wajib atasnya dengan ilmu dan barang siapa yang menghendaki kedua-duanya maka wajib atasnya dengan ilmu”

(H.R Bukhari)

Banyak kegagalandalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah”

(Thomas Alva Edison)

“kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”

Mengejar kesuksesan sama seperti mengejar cinta, teruslah berusaha sampai kau mendapatkannya karena kesuksesan tidak akan pernah datang dengan sendirinya. Bukan sukses yang menjemput kita tapi kita mengejar sukses”

PERSEMBAHAN

Sujud syukur ku persembahkan pada ALLAH yang maha kuasa, berkat dan rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang di berikan-Nya hingga saat ini dapat merpersembahkan skripsi ku pada orang-orang tersayang:

Kedua orang tua ku Bapak (almarhum) dan ibunda tercinta yang tak pernah lelah membesarkan ku dengan penuh kasih sayang, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini terima kasih buat oma dan bapak,

Ongga, kakak ku beserta suaminya yang selalu memberikan dukungan, semangat dan selalu menyemangatiku, memberi motivasi dan dukungan, doa serta rasa sayang dan cintanya yang begitu indah buatku.

Thank's for you love

terimakasih banyak atas segala Do'a dan dukungannya,

dan tidak terlupakan semua Guru-Guruku dan Dosen-Dosenku yang mendidik,

dan memberikan ilmunya dengan Ikhlas,

dan terimakasih buat Teman dekat ku Rando, dan sahabat seperjuanganku (indri melita utami, ramadani putri yanti) yang selalu memberi semangat dan dukungan serta canda tawa yang sangat mengesankan baik susah senang di rasakan bersama.

terima kasih atas semua yang kalian berikan semoga ini bukanlah akhir dari segalanya,

karena perjalanan masih panjang

tiada kata menyerah dalam hidup ini

berjuanglah semampu kita sehingga kita memperoleh apa yang kita inginkan

percayaalah ! Rabb bersama orang yang sabar dan pantang menyerah.....

YANA ALIAH : “Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* Dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman”

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok bahasan materi struktur atom dengan menggunakan model pembelajaran *Model Eliciting Activities (MEA)* dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)* di kelas X IPA SMAN 1 Inuman. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan waktu pengambilan data tanggal 30 September- 29 November. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai eksperimen 1 dan X IPA 2 sebagai eksperimen 2. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Hasil penelitian menunjuk rata-rata nilai *post-test* adanya peningkatan dari skor *pos-test* pada kedua kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 1 *Model Eliciting Activities (MEA)* 85,00 dan kelas eksperimen 2 *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating Transferring (REACT)* 77,57. Sehingga dapat disimpulkan model pembelajaran *MEA* lebih baik di bandingkan dengan model pembelajaran *REACT*.

Kata Kunci: perbandingan model pembelajaran *MEA* dan *REACT*, Hasil Belajar, Struktur Atom

YANA ALIAH : “Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* Dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman”

ABSTRACT

This study aims to determine learning outcomes on the subject matter of atomic structure using Models Eliciting activities (MEA) and Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) in the class X IPA SMAN 1 Inuman . this type of research is an experimental research with data collection time 30 september- 29 november. The sample in this study is students X IPA 1 as experiment 1 and class X IPA 2 as experiment 2. Collection was performed by the method of testing, observation, and documentation. The result showed that the average difference between the value of pos-test experimental 1 class 1 and class 2. Result showed an increase pos-test scores in both the experimental class with an average value pos-test experiment 1 (MEA) 85,00 and experiment class 2 (REACT) 77,57. Based on the result of the study it can be concluded that models Eliciting Activities learning model is better than the learning models Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring.

Keywords: Comparison of learning defense models MEA and REACT, learning outcomes, atomic structure

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah hanya pada Allah swt. Tuhan semesta alam, limpahan rahmat hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities (MEA)* dan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di Kelas X SMAN 1 Inuman”. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw yang selalu dinantikan syafaat beliau di *yaumul* akhir kelak.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan bimbingan semua pihak, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang Terhormat:

1. Ibu Ir. Hj. Elfi Indrawanis, MM selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi
2. Ibu Sopiatus Nahwiyah, S.Pd.I., M.As selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Ibu Rosa Murwindra S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah mendidik kami di jurusan yang beliau pimpin sekaligus pembimbing I
4. Ibu Jumriana Rahayu Ningsih, S.Pd., M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta pencerahannya dalam penyusunan skripsi ini
5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberibekal ilmu kepada penulis selama masa studi di Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).
6. Bapak Yean Asnudi S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Inuman
7. Ibu Melda Nopearti S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia di SMANegeri 1 Inuman.
8. Ayahanda dan ibunda serta keluarga tercinta yang tidak pernah berhenti memberikan support serta melantunkan Doa kepada penulis agar dapat menjadi Sarjana Pendidikan (S.Pd) yang berguna bagi agama, bangsa dan negara.

9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu support doa dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Allah Subhanahu Wa ta'ala membalas semua amal dan kebaikan atas bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu, penulis berharap segala saran dan kritikan yang membangun agar skripsi ini bermanfaat hendaknya bagi penulis maupun pembaca pada umumnya. Allahumma Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Teluk Kuantan, 21 Januari 2020

Yana Aliah
NPM : 150309019

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN	i
NOTA DINAS PEMBIMBING I	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING II	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Penelitian	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritis	8
B. Penelitian Relevan	30
C. Kerangka Konseptual	34
D. Hpotesis Penelitian	34
E. Defenisi Operasional	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	37
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	38
D. Teknik Pengumpulan Data	39

E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISA DATA	
A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian.....	47
B. Penyajian Data.....	50
C. Analisa Data	57
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR KEPUSTAKAAN	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

BAB 1

PENDAHULUAN

A. *Latar Belakang Masalah*

Pendidikan memiliki peranan penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang saling berinteraksi antara peserta didik dengan para pendidik serta berbagai sumber pendidikan. Pendidikan merupakan faktor penting dalam pembangunan bangsa dan negara. Oleh karena itu, dunia pendidikan dituntut untuk terus berkembang dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, agar tercipta generasi bangsa yang kompetitif dalam menghadapi dan memecahkan suatu masalah¹.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan suatu penyelenggaraan pendidikan yaitu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada dasarnya dilakukan adalah untuk mencapai yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, proses pembelajaran harus mampu mewujudkan perubahan tingkah laku sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.²

Sejalan dengan adanya reformasi pendidikan, serta ditambah dengan adanya kurikulum 2013, yang berpusat pada siswa, guru bertugas membantu siswa mencapai tujuan belajar. Artinya, guru lebih banyak berurusan dengan strategi dari pada memberi informasi.

¹Anton, I.R., "Penerapan Strategi Pembelajaran REACT untuk meningkatkan hasil belajarsiswa". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 3, No. 2, 2014, Hal. 39.

²Meiria Ulfah Mentari, Studi Perbandingan Hasil Belajar Kimia Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Pbl (*Problem Based Learning*) Dan Model Pembelajaran Tps (*Think Pair Share*)

Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerjasama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa).³

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia SMAN 1 Inuman, Ibu Desi Yusmaida S.Pd menyatakan bahwa setiap siswa memiliki sifat yang khas, yakni terdiri dari keanekaragaman individu yang berkemampuan sangat berbeda, ada siswa yang berkemampuan tinggi bahkan dengan kemampuan rendah. Perbedaan individu ini akan menimbulkan masalah dalam proses pembelajaran seperti: pertama, selama proses belajar mengajar guru sudah menerapkan model ceramah dan diskusi, akan tetapi masih ada siswa yang tidak memperhatikan, mengobrol dengan teman sebangku, sehingga membuat gurunya merasa sedih, karena menganggap gagal dalam proses belajar mengajar.

Kedua, siswa jarang menghubungkan pelajaran kimia dengan fakta-fakta yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dikelas cenderung monoton dan kurang hidup. Hal ini terjadi juga dalam kelompok diskusi dimana siswa hanya diam saja, kurang bekerjasama untuk memecahkan masalah, dan tidak dapat bertanya ataupun menjawab pertanyaan guru. Ketiga, kebanyakan siswa malas untuk berpikir dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan lebih cenderung menunggu semua informasi diberikan serta tidak mempunyai keingintahuan mengenai informasi-informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia, sehingga hasil masih banyak siswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM). Adapun KKM kimia kelas X adalah persentase ketuntasan nilai ulangan harian siswa yakni hanya mencapai 45% dari 29 orang, pada siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019.

Dari permasalahan di atas maka dilihat bahwa belum ada kesesuaian dengan struktur kurikulum 2013, dimana siswa harus ikut dilibatkan dalam proses pembelajaran agar dapat mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki, dapat menemukan sendiri konsep suatu

³Sardiman. Interaksi dan Motivasi belajar mengajar. PT Raja Grafindo Persada. Tahun 2014, hal 10

pelajaran, dan terbentuk menjadi lulusan yang berkualitas, aktif dan memiliki keunggulan kompetitif serta komparatif. Adapun cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan kegiatan belajar kelompok. Namun, dalam prosesnya kegiatan belajar kelompok yang dilakukan hanya sekedar untuk menyelesaikan tugas saja sedangkan aktivitas, kerjasama dan tanggung jawab setiap anggotanya tidak secara optimal tercapai. Oleh karena itu, dibutuhkan usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan menambah variasi model pembelajaran berkelompok yang menarik atau menyenangkan, melibatkan siswa, meningkatkan aktivitas, kerjasama dan tanggung jawab siswa.

Salah satu variasi model pembelajaran kelompok yang dapat digunakan yaitu Model Eliciting Activities (MEA). MEA yaitu model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan. Selain itu bisa juga digunakan model pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring). Relating (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya.⁴ Experiencing (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan (learning by doing) melalui eksplorasi, penemuan, pencarian, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium. Applying (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistis dan relevan. Cooperating (bekerjasama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerjasama, sharing, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya. Kemudian Transferring (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman.

⁴Akhmad Farid, "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kimia Dengan Strategi React Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Man Babakan Lebaksiu Tegal", *Skripsi*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013).

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Fitriya dan Kasmadi tentang Penerapan Model Pembelajaran MEA dan REACT Pada Materi Reaksi redoks. Menyatakan bahwa terdapat peningkatan dari skor pretest dan posttest pada kedua kelas eksperimen tersebut dengan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen 1 (MEA) 34 meningkat menjadi 84 pada posttest. Dan kelas eksperimen 2 (REACT) 39 meningkat menjadi 74,97. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitriya dan Kasmadi dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran MEA dan REACT dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar kimia aspek kognitif yang diberikan pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan yang diberi pembelajaran REACT.⁵

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk meneliti judul “**Perbandingan Model Eliciting Activities Dan Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Di Kelas X SMA N 1 Inuman.**”

B. Identifikasi Masalah

1. Hasil belajar siswa masih rendah
2. Siswa hanya berdiam saja, siswa kurang bekerjasama dengan temannya untuk memecahkan masalah, siswa tidak ada bertanya ataupun menjawab pertanyaan guru
3. Belum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe pembelajaran MEA dan REACT terhadap hasil Belajar Siswa Pada Materi struktur Atom Di Kelas X SMAN 1 Inuman.

C. Batasan Masalah

Berhubung karena luasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah ini dengan hanya ini membahas tentang perbandingan model pembelajaran kooperatif dengan model MEA dan REACT terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA N 1 INUMAN Materi tentang sktruktur atom.

⁵Fitriya Karima dan Kasmadi. Penerapan Model Pembelajaran Mea Dan React Pada Materi Reaksi Redoks. Tahun 2015, hal 1-9

D. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan model pembelajaran kooperatif dengan model MEA dan REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di SMA N 1 Inuman ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui perbandingan model pembelajaran kooperatif dengan model MEA dan REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di SMA N 1 Inuman ?

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a) Situasi proses belajar siswa menjadi lebih aktif.
- b) Dapat mengembangkan skill siswa dalam berfikir sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dari pembelajaran.

2. Manfaat praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

- a) Guru: sebagai masukan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa.
- b) Peserta didik: sebagai sarana penunjang belajar dalam meningkatkan prestasi.
- c) Lembaga pendidikan: agar dapat memperlihatkan sarana dan prasarana belajar dalam peningkatan mutu pendidikan.
- d) Peneliti: sebagai salah satu sarana untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang model pembelajaran MEA dan REACT

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan hal terpenting yang harus dilakukan manusia untuk menghadapi perubahan lingkungan yang senantiasa berubah setiap waktu, oleh karena itu hendaknya seseorang mempersiapkan dirinya untuk menghadapi kehidupan yang dinamis dan penuh persaingan dengan belajar, dimana didalamnya termasuk belajar memahami diri sendiri, memahami perubahan, dan perkembangan globalisasi, sehingga dengan belajar seseorang siap menghadapi perkembangan zaman yang begitu pesat.⁶ Belajar menurut psikologi merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, pendapat tersebut didukung oleh penjelasan Slameto bahwa “belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang yang memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”⁷

Belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi antar stimulus dan respon. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya. Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang

⁶Muzalifa, 2011, perbandingan hasil belajar siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS. Hal 14

⁷Gunarnato, 2013, Model dan Metode pembelajaran di Sekolah, Semarang: Unissula Press, hal. 1

dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya.⁸ Menurut teori ini, dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respons.

Belajar adalah suatu aktivitas mental psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan keterampilan dan nilai sikap. Menurut Gagne dalam bukunya *The Conditions of Learning* 1977, belajar merupakan sejenis perubahan yang diperlihatkan dalam perubahan tingkah laku, yang keadaannya berbeda dari sebelum individu berada dalam situasi belajar dan sesudah melakukan tindakan yang serupa itu. Perubahan terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan. Berbeda dengan perubahan serta-merta akibat refleks atau perilaku yang bersifat naluriah. Aktivitas belajar telah ada sejak manusia ada. Hampir di sepanjang waktunya manusia melaksanakan ritual-ritual belajar, kemampuan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Menurut pendapat yang tradisional, belajar hanyalah dianggap sebagai pengumpul sejumlah ilmu saja. Ratna Willis dalam bukunya *Teori-teori Belajar* menyatakan bahwa belajar adalah proses yang dihasilkan dari pengalaman dengan lingkungan dimana terjadi hubungan-hubungan antara simulasi-stimulus dan respon-respon. Menurut Witherington, belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian.⁹ Dari pengertian diatas dapat digambarkan bahwa belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Adanya kemampuan atau perubahan. Perubahan tingkah lakubersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan nilai atau sikap (afektif).

⁸Fitriya Karima dan Kasmadi Imam Supardi, Penerapan Model Pembelajaran Mea Dan React Pada Materi Reaksi Redoks, 2015, hal1431-1433

⁹Galuh Arika Istiana, Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas Xi Ipa Semester Ii Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014 Vol. 4 No. 2 Tahun 2015 hal 32

- 2) Perubahan itu tidak berlangsung sesaat saja melainkan menetap atau dapat disimpan.
- 3) Perubahan tidak terjadi begitu saja melainkan harus dengan usaha.
- 4) Perubahan adalah hasil dari suatu pengalaman atau terjadi akibat interaksi dengan lingkungan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha perubahan tingkah laku yang melibatkan jiwa dan raga sehinggamenhasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, nilai dan sikap yang dilakukan oleh seorang individu melalui latihan dan pengalaman dalaminteraksinya dengan lingkungan yang selanjutnya dinamakan hasil belajar.

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹⁰ Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun.¹¹

Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. Pembelajaran adalah salah satu aspek dari kegiatan manusia secara kompleks yang tidak sepenuhnya bisa dijelaskan atau dijabarkan. Secara lebih simpel, pembelajaran merupakan produk dari interaksi yang berkelanjutan antara

¹⁰Luluk Fajri, Upaya Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (*Teams Games Tournament*) Dilengkapi Dengan Teka-Teki Silang Bagi Siswa Kelas Xi Ipa 4 Sma Negeri 2 Boyolali Pada Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012. Vol. 1 No. 1 Tahun 2012 hal 28

¹¹Sevka Reivina. Pengaruh Model Pembelajaran Pbl (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kelarutan Di Kelas Xi Mas Darul Ihsan. tahun 2016, hal 25

pengembangan dan pengalaman. Secara umum, pembelajaran ialah usaha yang dilakukan secara sadar yang dilakukan seorang pendidik untuk membelajarkan siswa dengan memberikan arahan sesuai dengan sumber-sumber belajar lainnya untuk mencapai sebuah tujuan yang diinginkan. Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini menunjukkan bahwa keberhasilan/pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses pembelajaran yang dialami siswa sebagai anak didik. Pembelajaran yang efektif harus dipahami dan diupayakan terjadi dalam setiap kegiatan pembelajaran

3. Hasil Belajar

a) Konsep Hasil Belajar

Seseorang dikatakan belajar ketika terjadi perubahan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman. Maka kegiatan atau usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku itu hasil belajar. Hasil belajar merupakan peristiwa yang bersifat internal, dalam arti sesuatu yang terjadi diri seseorang. Peristiwa tersebut dimulai dari adanya perubahan kognitif untuk kemudian berpengaruh pada tingkah laku.¹²

Gagne menyatakan hasil belajar merupakan kemampuan internal (*capability*) yang meliputi keterampilan, intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motoris dan sikap yang telah menjadi milik pribadi seseorang dan memungkinkan seseorang itu melakukan sesuatu. Hasil belajar yang diakibatkan karena adanya kegiatan belajar untuk memperoleh pengetahuan dan perubahan tingkah laku ke arah tercapainya hasil belajar. Baik atau buruknya hasil belajar tergantung pada pengetahuan dan perubahan perilaku dari individu yang bersangkutan terhadap sesuatu yang dipelajarinya. Hasil belajar seseorang siswa dapat diketahui melalui tes dan akhirnya memunculkan hasil belajar dalam bentuk nilai *real* atau *non-*

¹²Isna Fitriana, Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Di Sman 1 Bireuen, tahun 2016, hal. 31

real. Bloom, mengklasifikasikan hasil belajar ke dalam tiga ranah (domain) yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar dalam ranah kognitif terdiri dari enam kategori, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Hasil belajar tiap siswa berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan hasil belajar ditentukan oleh kondisi belajar. Kondisi belajar tersebut dapat berhasil dari dalam ataupun luar diri siswa. Kondisi dari dalam diri siswa antara lain: keadaan fisik (misalnya sakit, sehat, lelah), keadaan psikis (misalnya senang, sedih, tertekan) dan motivasi (tertarik atau tidak tertarik terhadap apa yang sedang dihadapinya).

b) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam mencapai hasil belajar. Secara umum menggolongkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu:¹³

1. Faktor internal, meliputi aspek fisiologis dan aspek psikologis, yaitu:

- a. Aspek fisiologis yakni aspek yang berhubungan dengan fisik seseorang, seperti kondisi umum jasmani dan tegangan otot yang menandai tingkat kebugaran organ tubuh dan sendinya dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pembelajaran.
- b. Aspek psikologis yakni aspek yang berhubungan dengan struktur kejiwaan siswa. Aspek ini terdiri dari 5 faktor, yaitu:
 - 1) Inteligensi yaitu kemampuan psiko-fisik untuk memberikan reaksi terhadap rangsangan dan menyesuaikan diri dengan lingkungan melalui cara yang tepat.

¹³Meiria Ulfah Mentari, Studi Perbandingan Hasil Belajar Kimia Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Pbl (*Problem Based Learning*) Dan Model Pembelajaran Tps (*Think Pair Share*), tahun 2014, hal 15-17

- 2) Sikap yaitu gejala internal yang berdimensi afektif, berupa kecenderungan untuk merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif.
 - 3) Bakat yaitu kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang.
 - 4) Minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.
 - 5) Motivasi yaitu keadaan internal organisme baik manusia maupun hewan yang mendorong untuk berbuatsesuatu.
2. Faktor eksternal terdiri atas dua macam yaitu:
- a. Lingkungan sosial, seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat.
 - b. Lingkungan non sosial, yaitu gedung sekolah dan letaknya. Letak rumah tinggal keluarga siswa, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa.
 - c. Faktor pendekatan belajar, media pembelajaran, yaitu jenis upaya belajar siswa meliputi strategi, media dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan belajar.¹⁴

4. Materi Struktur Atom

Perkembangan teori atom merupakan sumbangan pikiran dari banyak ilmuwan. Konsep dari suatu atom bukanlah hal yang baru. Ahli-ahli filsafah Yunani pada tahun 500 SM telah mengemukakan kemungkinan bahwa zat terdiri dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi. Kenyataannya, kata *atom* berasal dari bahasa Yunani "*atomos*" yang berarti "tidak dapat dibagi". Pada akhir abad ke-18 dan permulaan abad ke-19 telah

¹⁴Standar kompetensi mata pelajaran kimia SMA dan MA, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, Hal 7

ditemukan beberapa reaksi kimia secara kuantitatif yang dikenal sebagai hukum-hukum persenyawaan kimia atau hukum-hukum pokok reaksi kimia yaitu: Hukum kekekalan massa, Lavoisier, 1774; Hukum Perbandingan Tetap, Proust, 1797 dan Hukum Perbandingan Berganda, Dalton, 1803. Untuk menerangkan hukum-hukum tersebut, Dalton mengemukakan hipotesis bahwa zat tidak bersifat kontinu melainkan terdiri atas partikel-partikel kecil yang disebut atom.¹⁵

a) Model Atom Dalton (1803)

Pada tahun 1803, seorang guru dan ilmuwan Inggris yang bernama John Dalton mengemukakan teorinya yang disebut teori atom Dalton yang telah merubah arah ilmu kimia. Teori atom Dalton didasarkan pada dua hukum alam yaitu:

1) Hukum Kekekalan Massa

Ahli kimia Antoine Lavoisier (1743-1794) yang menyatakan bahwa "Massa total zat-zat sebelum reaksi akan selalu sama dengan massa total zat-zat hasil reaksi". Hukum ini didasarkan pada serangkaian percobaan untuk mengetahui mekanisme pembakaran dan semua proses yang berhubungan. Reaksi cairan merkuri dengan oksigen membentuk merkuri oksida yang berwarna merah. Bila merkuri oksida ini dipanaskan lagi, maka senyawa ini terurai menghasilkan sejumlah cairan merkuri dan gas oksigen yang sama banyaknya dengan yang dibutuhkan waktu pembentukan merkuri oksida.

2) Joseph Proust (1754-1828)

Melakukan banyak analisis untuk memperlihatkan bahwa susunan suatu senyawa kimia tetap. Dalam tahun 1799, ia menganalisis sampel tembaga karbonat alam dari beberapa tempat yang berbeda termasuk sampel yang dibuat di laboratorium. Ia memperoleh bahwa susunan dari semua sampel itu sama

¹⁵Zulfiani, dkk.strategi pembelajaran sains, Jakarta lembaga penelitian UIN, hal 91

sehingga Proust menyatakan bahwa "Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa selalu tetap". Pernyataan ini kemudian disebut dengan "Hukum Susunan Tetap" atau "Hukum Perbandingan Tetap".¹⁶Dari kedua hukum tersebut Dalton mengemukakan teori tentang atom dalam postulat sebagai berikut:

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

Kelebihan Teori Atom Dalton

1. Dapat menjelaskan Hukum Kekekalan Massa

Jika atom-atom dari unsur-unsur tidak dapat dihancurkan, maka atom-atom yang sama harus ada setelah reaksi selesai. Seperti halnya sebelum reaksi berlangsung maka massa keseluruhan dari pereaksi dari hasil reaksi harus sama.

2. Dapat menjelaskan Hukum Perbandingan Tetap

Jika semua atom dari sebuah unsur memiliki massa yang sama, dan jika satuan-satuan. Atom memiliki perbandingan tetap, persentase susunan senyawa harus memiliki nilai tertentu, dengan mengabaikan ukuran contoh yang dianalisis atau keadaan semula.¹⁷ Kelemahan struktur atom dalton:

¹⁶Anton, I.R., "Penerapan Strategi Pembelajaran REAC Tuntut meningkatkan hasil belajar siswa". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 3, No. 2, 2014, Hal. 39

¹⁷Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 10

1. Asumsinya bahwa semua atom dari suatu unsur memiliki massa dan sifat yang sama terbukti tidak benar. Setelah diketemukannya isotop oleh Mc.coy dan Ross pada 1907, isotop yang hampir tidak dapat di pisahkan satu sama lain secara Kimia, mempunyai susunan elektron yang sama tetapi mempunyai massa yang berbeda.
2. Asumsinya bahwa selama reaksi kimia, atom tidak bisa di ciptakan dan di musnakan (tidak mengalami perubahan), teori ini kurang tepat. Bagaimana atom dapat saling mengadakan ikatan baik dengan atom-atom lain yang sejenis maupun tidak sejenis, jika sama sekali tidak mengalami perubahan? Sekarang ditemukan fakta bahwa ada sedikit perubahan energi listrik pada bagian luar atom sehingga atom dapat mengadakan ikatan satu dengan lainnya.
3. Teori atom dalton tidak dapat menghantarkan arus listrik. Bagaimana mungkin bola pejal dapat menghantarkan arus listrik? Padahal listrik adalah elektron yang bergerak. Hal ini bearti ada partikel lain yang dapat menyebabkan terjadinya daya hantar listrik.

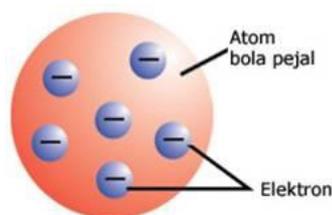
Hal yang menarik dari teori atom dalton adalah ditemukannya hukum kombinasi kimia lain yang dinamakan hukum perbandingan berganda yang dapat dinyatakan sebagai berikut: misalnya kita mempunyai dua sampel yang dibentuk oleh dua unsur yang sama apabila massa dari salah satu unsur dalam kedua sampel itu sama, maka massa dari unsur yang lain berada dalam perbandingan dari bilangan bulat sederhana. Sebagai contoh: karbon dapat membentuk dua macam senyawa dengan oksigen, yaitu karbon monoksida dan karbon dioksida. Dalam 2,33 g karbon monoksida ditemukan 1,33 g oksigen yang bergabung dalam 1,00 g karbon. Dalam 3,66 g karbon dioksida, ditemukan 2,66 g oksigen yang bergabung dengan 1,00 g karbon. Perhatikan bahwa massa karbon yang sama (1,00 g) berada

dalam perbandingan 2:1 (perbandingan dengan bilangan bulat sederhana).
 $2,66\text{g}/1,33\text{g} = 2:1$

Hasil ini sejalan dengan teori atom, yaitu sebuah molekul karbon monoksida (CO) mengandung 1 atom C dan 1 atom O, serta sebuah molekul karbon dioksida (CO₂) mengandung 1 atom C dan 2 atom O. Terdapat atom oksigen dalam karbon dioksida dua kali lebih banyak daripada karbon monoksida sehingga perbandingan dari massa oksigen adalah 2:1.

3) Model Atom Thomson (1897)

Berdasarkan penemuan tabung katode yang lebih baik oleh **William Crookers**, maka **J. J. Thomson** (1856-1940) melakukan serangkaian penelitian untuk menentukan sifat sinar katoda merupakan (partikel sub-atom) yang bermuatan negatif ($-1,6022 \times 10^{-19} \text{ C}$) dan mempunyai massa $9,10 \times 10^{-28}$ gram, dan selanjutnya oleh stoney di usulkan nama elektron. Atom bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif, maka harus ada partikel lain bermuatan positif yang menetralkan muatan negatif elektron tersebut. Berdasarkan hal ini maka menurut J.J. Thomson, atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan di dalamnya tersebar muatan negatif elektron. Teori ini dikenal yang menempel pada roti. Model atom ini juga dapat digambarkan sebagai jambu biji yang sudah dikelupas dagingnya, dimana isi jambu merupakan elektron yang tesrsebar merata dalam bola daging jambu yang pejal. Dapat dilihat pada Gambar gambar di bawah ini:



Gambar 1. Model atom thomson

Thomson memperbaiki kelemahan dari teori atom Dalton dan mengemukakan teori atomnya yang dikenal sebagai Teori Atom Thomson. Menurut Thomson, atom adalah materi yang bermuatan positif dan didalamnya tersebar elektron (muatan negatif) bagaikan kismis dalam roti kismis.

Kelebihan dan Kelemahan Model Atom Thomson

Kelebihan : membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom.

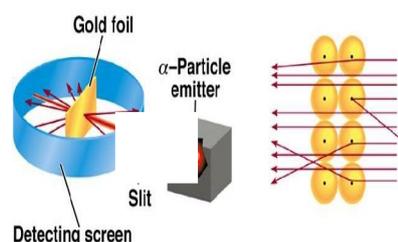
Berarti atom bukan merupakan bagian terkecil dari suatu unsur

Kelemahan : model Thomson ini tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut.

4) Model Atom Rutherford (1911)

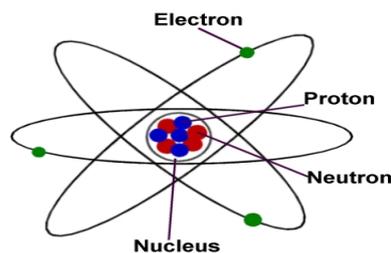
Berdasarkan hasil percobaan penghamburan sinar α Rutherford mengusulkan model atom yang dikenal dengan Model Atom Rutherford yang menyatakan bahwa: Sebagian besar dari massa dan semua muatan positif sebuah atom terpusat pada daerah yang sangat kecil yang disebut dengan inti atom. Sebagian besar sisanya merupakan ruang kosong.

- Muatan inti berbeda-beda pada setiap jenis atom, besarnya kira-kira setengah dari nilai bobot atom unsur.
- Atom terdiri dari inti atom yang sangat kecil dan bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron yang jumlahnya sama dengan muatan inti. Rutherford menduga bahwa di dalam inti atom terdapat partikel netral yang berfungsi mengikat partikel-partikel positif agar tidak saling tolak-menolak, dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Penafsiran Rutherford pada pembauran partikel α oleh lempeng logam setiap tanda panah menyatakan partikel α lambang (+) menggambarkan inti atom

Model Atom Rutherford memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan Model Atom Rutherford adalah membuat hipotesis bahwa atom tersusun dari inti atom dan elektron yang mengelilingi inti dan Rutherford telah memperkenalkan lintasan/kedudukan elektron yang nanti disebut dengan kulit. Kelemahan Model Atom Rutherford adalah tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke dalam inti atom. Berdasarkan teori fisika, gerakan elektron mengitari inti ini disertai pemancaran energi sehingga lama-kelamaan energi elektron akan berkurang dan lintasannya makin lama akan mendekati inti dan jatuh ke dalam inti, dapat di jelaskan pad gambar di bawah ini¹⁸



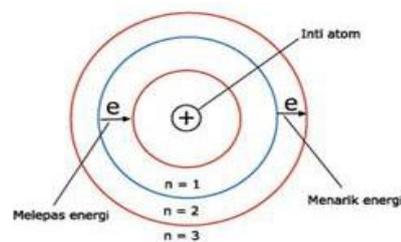
Gambar 3. Model Atom Rutherford

5) Model Atom Niels Bohr (1914)

Niels Bohr mengemukakan bahwa atom terdiri atas inti atom yang bermuatan positif dan dikelilingi elektron-elektron yang beredar pada kulit-kulit atom tanpa disertai pemancaran atau penyerapan energi. Kelemahan dari Rutherford diperbaiki oleh Niels Bohr dengan percobaan yang menganalisa spektrum warna dari atom hidrogen yang berbentuk garis. Hipotesis Bohr adalah:

¹⁸Suharismi ariskunto, prosedur penelitian suatu pendekatan praktis jakarta, rineka, Tahun. 2012, hal. 100

1. Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan.
2. 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, dapat dilihat gambar 4 berikut:



Bohr

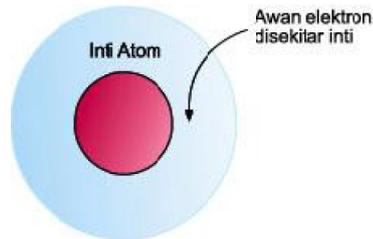
Kelebihan Teori Atom Niels Bohr dapat menjelaskan bahwa atom terdiri dari beberapa kulit untuk tempat berpindahnya elektron. Kelemahan Teori Atom Niels Bohr berdasarkan hasil penelitian berikutnya terbukti bahwa gerakan elektron menyerupai gelombang.¹⁹Oleh karena itu, posisi elektron tidak dapat ditentukan dengan pasti. Jadi orbit lingkaran dengan jari-jari tertentu yang diungkapkan **Niels Bohr** tidak dapat diterima dan tidak dapat menjelaskan spektrum warnadari atom berelektron banyak, sehingga diperlukan model atom yang lebih sempurna dari model atom Bohr.

6) Model Atom Modern (mekanika gelombang/mekanika kuantum)

Model atom mekanika gelombang menjelaskan bahwa didalam atom elektron beredar pada orbital-orbital, yaitu daerah sekitar inti atom kebolehjadian menemukan elektron. Teori atom mekanika gelombang memiliki persamaan dengan

¹⁹Suharismi ariskunto, prosedur penelitian suatu pendekatan praktis jakarta, rineka, tahun. 2012,hal 105

atom memiliki persamaan dengan teori atom Niehls bhor dimana tingkat-tingkat enegi atau kulit-kulit atom berbeda dalam hal bentuk lintasan elektronnya. Dalam teori mekanika gelombang posisielektron tidak pasti. Hal dapat ditentukan mengenai keberadaan elektrton dalam atom adalah daerah dengan peluang terbesar untuk menemukan elektron, daerah disebut orbital, yang dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Model Atom Mekanika Gelombang

1. Isotop

Pada tahun 1912, Thomson menentukan nisbah muatan terhadap massa (e/m) dari ion positif yang dihasilkan oleh tabung sinar kanal. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan gas neon sama sekali luar dugaan. dengan gamblang dikatakan bahwa gas neon yang umum (kira-91%) memiliki massa “normal” dan 9% dari jumlah atom sisanya $22/20$ lebih berat dari “normal”. Temuan ini mengandung makna bahwa sejumlah atom dari unsur yang sama terdapat sedikit berbeda massanya. Atom-atom yang berbeda dalam hal ini disebut **isotop**. Suatu isotop dicirikan oleh nomor atom dan massa atomnya. Lambang yang digunakan untuk atom adalah lambang kimia unsur tersebut (X), dapat dituliskan sebagai berikut:



Dengan, Z : nomor atom (jumlah proton=jumlah elektron)

X : adalah lambang kimia unsur;

A : adalah nomor atom

2. Proton dan Neutron

Rutherford adalah orang pertama (1919) yang mengembangkan satuan dasar bermuatan positif yang disebut proton. Konsep lain mengenai inti oleh Rutherford dan kalangan fisikawan lainnya ialah inti mengandung sejumlah proton yang sama dengan nomor atomnya, di samping sejumlah partikel netral yang disebut neutron untuk mencukupkan massa atomnya. Ada beberapa partikel yang diketahui sampai saat ini, tetapi perilaku kimia unsur terutama ditentukan oleh tiga partikel dasar yakni proton, neutron, dan elektron. Pada atom netral, jumlah elektron harus sama dengan jumlah proton. Tetapi bila atom kehilangan atau mendapat tambahan elektron, maka akan timbul muatan listrik dan partikel atom berubah menjadi ion.

5. Model Pembelajaran *MEA* dan *REACT*

Model pembelajaran ini terdapat dua model yaitu model *MEA* dan model *REACT*. *Model Eliciting Activities (MEA)*, yaitu model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan. Model pembelajaran *REACT* merupakan pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran *REACT* yang terdiri dari lima tahapan; *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerjasama), *transferring* (mentransfer). Pada model pembelajaran *REACT* menekankan yang pemberian informasi yang berkaitan dengan informasi sebelumnya yang telah diketahui oleh siswa, sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang disampaikan oleh guru karena sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

a) *Model Eliciting Activities (MEA)*

1. Memahami

Guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan memahami melalui kegiatan proses belajar mengajar, melihat, menyimak, mendengar dan membaca yang di formulasikan pada skenario proses pembelajaran.²⁰

2. Menjelaskan

Usaha yang di lakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah menjelaskan tentang materi struktur atom. Namun, perhatian dan motivasi siswa masih kurang dalam mengikuti proses pembelajaran, dengan hanya menjelaskan, belum dapat memenuhi harapan karena yang terjadi di dominasi oleh siswa yang pintar sehingga sebagian besar siswa cenderung pasif.

3. Mengkomunikasikan

Melatih siswa mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Kegiatan belajar yang di lakukan pada tahapan mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainya. Kegiatan lainya adalah menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola Model *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring (REACT)*

b) *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)*

1. ***Relating*** (mengaitkan/menghubungkan)

Menurut Crawford, *Relating* (mengaitkan/menghubungkan) merupakan model pembelajaran kontekstual yang paling kuat sekaligus merupakan inti dari konstruktivistik. Guru dikatakan menggunakan model menghubungkan ketika guru

²⁰Anton, I.R., "Penerapan Strategi Pembelajaran REACT untuk meningkatkan hasil belajar siswa". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 3, No. 2, 2014, Hal. 39

mengaitkan konsep baru dengan sesuatu yang tidak asing bagi siswa. Guru membantu menghubungkan apa yang telah diketahui oleh siswa dengan informasi yang baru.²¹

2. *Experiencing* (mengalami)

Experiencing (mengalami) adalah menghubungkan informasi baru dengan berbagai pengalaman atau pengetahuan sebelumnya. Pengalaman yang dimaksud disini adalah yang dialami siswa selama proses belajar. *Experiencing* ini disebut juga *learning by doing*, melalui *exploration* (penggalan), *discovery* (penemuan), dan *invention* (penciptaan). *Relating* dan *experiencing* merupakan dua model untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari berbagai konsep baru. Tetapi guru harus tahu kapan dan bagaimana caranya mengintegrasikan model-model dalam pembelajaran tidaklah sederhana. Di sini guru memerlukan ketelitian, kolaborasi dan kecermatan dalam menyajikan materi-materi pembelajaran. Guru dapat mengetahui kapan saatnya mengaktifkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya, sehingga dapat membantu menyusun pengetahuan baru bagi siswa.

3. *Applying* (menerapkan)

Pada model *Applying* (menerapkan) ini siswa belajar untuk menerapkan konsep-konsep ketika mereka melakukan aktivitas pemecahan masalah. Guru harus mampu memotivasi siswa untuk memahami konsep-konsep yang diberikan dengan latihan-latihan yang lebih realistis dan relevan dengan kehidupan nyata. Agar proses pembelajaran dapat menunjukkan motivasi siswa dalam mempelajari konsep-konsep serta pemahaman siswa menjadi lebih mendalam,) merekomendasikan untuk memfokuskan pada aspek-aspek aktivitas pembelajaran

²¹ibid..., hal.40

yang bermakna. Setelah itu merancang tugas-tugas untuk sesuatu yang baru, bervariasi, beraneka ragam dan menarik. Terakhir merancang tugas-tugas yang menantang tetapi masuk akal dalam kaitannya dengan kemampuan siswa.

4. Cooperating

Siswa yang melakukan aktivitas belajar secara individual kadang-kadang tidak mampu menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam menyelesaikan masalah. Belajar dalam kelompok kecil, dapat membuat siswa lebih mampu menghadapi latihan-latihan yang sulit. Mereka lebih mampu menjelaskan apa yang mereka sudah pahami kepada teman-teman satu kelompok.²² Untuk menghindari adanya siswa yang tidak berpartisipasi dalam aktivitas kelompok, menolak atau menerima tanggung jawab atas pekerjaan kelompok; atau mungkin kelompok yang terlalu tergantung pada bimbingan guru, atau kelompok yang terlibat dalam konflik.

5. Transferring (mentransfer)

Dalam model *Transferring* (mentransfer) ini siswa diharapkan dapat menggunakan pengetahuan ke dalam konteks yang baru atau situasi yang baru. Pembelajaran diarahkan untuk menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Disini guru dituntut untuk merancang tugas-tugas untuk mencapai sesuatu yang baru dan beranekaragam sehingga tujuan-tujuan, minat, motivasi, keterlibatan dan penguasaan siswa terhadap pelajaran kimia dapat meningkat.

B. Penelitian Relevan

Fitriya dan Kasmadi dalam jurnalnya tentang Penerapan Model Pembelajaran *MEA* dan *REACT* Pada Materi Reaksi redoks. Hasil penelitian membuktikan Model Pembelajaran

²²M. Ibrahim, *Pembelajaran kooperatif*, (Surabaya: University Press, 2000), hal. 2

ME dan *REACT* menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari skor pretest dan post-test pada kedua kelas eksperimen tersebut dengan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen 1 (*ME*) 39 meningkat menjadi 84,97 pada post-test dan kelas eksperimen 2 (*REACT*) 34 meningkat menjadi 74.

Risa Yuniarti, Andi Sessu dan Hella Jusra, dalam jurnalnya tentang Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Strategi *REACT* dan model *ME* Di SMP Negeri 24 Jakarta. Hasil penelitian ini membuktikan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *REACT* dan strategi ekspositori di SMP Negeri 24 Jakarta. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model *REACT* lebih tinggi dibanding rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan strategi ekspositori.

Muhammad Mustafidhin dalam skripsi tentang Keefektifan Strategi Pembelajaran *REACT* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Kalor Kelas VII MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2015/2016. Hasil penelitian membuktikan berdasarkan Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang diperoleh adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *REACT* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes. Metode tes (*multiple choice test*) digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Data hasil penelitian diuji dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Uji hipotesis penelitian ini dengan menggunakan t-tes. Berdasarkan perhitungan t-tes dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 5,525$ sedangkan $t_{tabel} = 1,684$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti rata-rata hasil belajar fisika siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran *REACT* lebih tinggi dari pada nilai rata-rata pembelajaran konvensional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa

pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *REACT* pada materi pokok kalor efektif terhadap hasil belajar siswa kelas VII semester ganjil di MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu tahun pelajaran 2015/2016.

Marwah , Sri Mulyani Sabang dan I Made Tangkas dalam jurnalnya tentang pengaruh dalam penggunaan media kartu struktur atom dan sistem priodik terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 6 Palu. Hasil penelitian ini membuktikan untuk mengetahui pengaruh dalam penggunaan media kartu struktur atom dan sistem periodik terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA negeri 6 Palu

Penelitian yang dilakukan oleh Citra Septima rizky dalam jurnanya tentang perbedaan antara metode eksperimen dan diskusi menggunakan Lembar kegiatan siswa dengan metode diskusi tanpa lembar Kegiatan siswa pada materi ikatan kimia ditinjau dari Motivasi dan prestasi belajar kimia siswa kelas X SMA Negeri 1 pakem tahun pelajaran 2014/2015. Hasil penelitian ini membuktikan berdasarkan Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah 64 peserta didik yang terbagi rata dalam kelas ekperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t antarkelompok, uji t sama subjek, dan analisis kovarian satu jalur. Uji t-beda subjek digunakan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar peserta kelas eksperimen dansampel B setelah diberi perlakuan. Uji-t sama subjek digunakan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar peserta kelas eksperimen dan kontrol setelah diberiperlakuan. Uji anova satu jalur digunakan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar peserta kelas eksperimen setelah diberi perlakuan apabila pengetahuan awalnya dikendalikan secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan motivasi belajar kimia dan ada perbedaan prestasi belajar kimia pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan metode eksperimen dan diskusi dengan lembar kegiatan siswa pada materi ikatan kimia semester gasal di SMA Negeri 1 Pakem tahun pelajaran2014/2015.

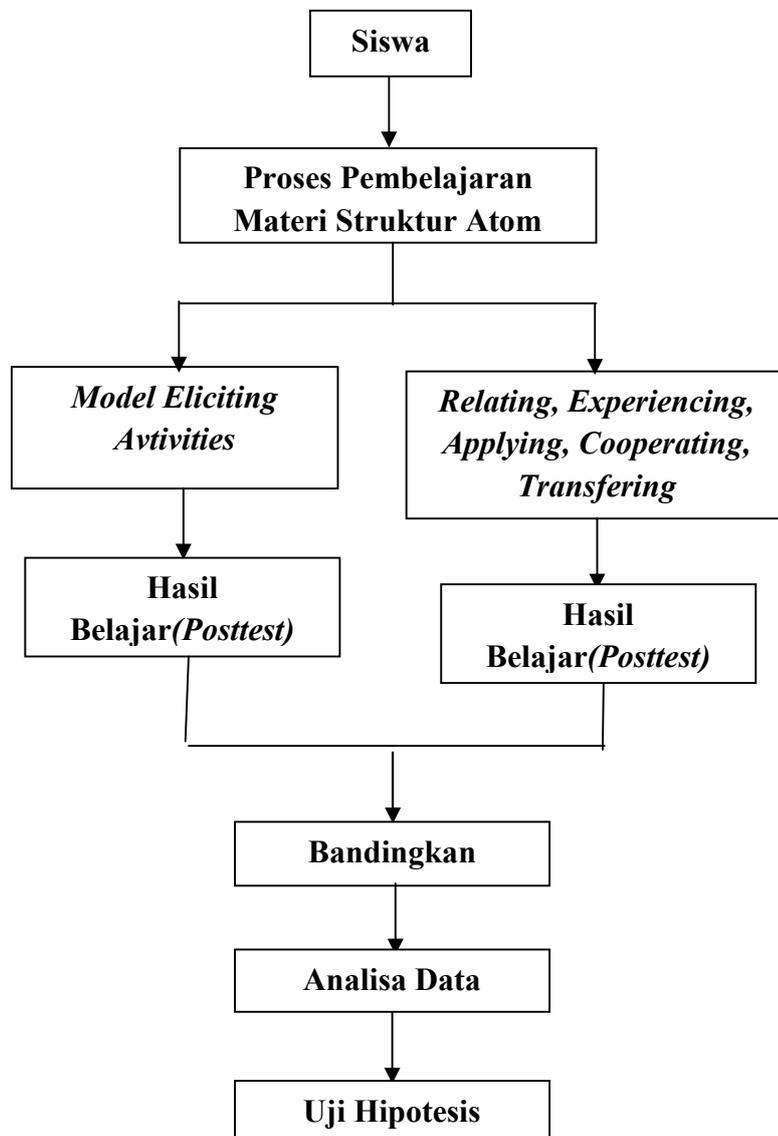
Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan di lakukan dapat di sajikan dalam tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Rangkuman penelitian relevan

NO	Penelitian	Variabel yang diteliti			
		Model MEA	Model REACT	Hasil Belajar	Penelitian Eksperimen
1	Fitriya	✓	✓	✓	✓
2	Risa Yuniarti		✓	✓	✓
3	Muhammad Mustafidhin		✓	Motivasi belajar	✓
4	Marwah			✓	✓
5	Citra Septima Rizky			✓	✓
6	Yana Aliah	✓	✓	✓	✓

C. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini yang berjudul Perbandingan Model Pembelajaran *MEA* dan *REACT* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur Atom mempunyai kerangka sesuai pada gambar berikut:



Gambar 6. Kerangka Berfikir Penelitian

D. Hipotesis penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Stuktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Stuktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

E. Defenisi Operasional

Menghindari kesalahan penafsiran di dalam memahami isi karya ilmiah ini, maka peneliti perlu memberikan beberapa definisi tentang istilah yang ada dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut: Model pembelajaran merupakan contoh, pola, acuan. Model atau pola yang digunakan dalam penerapan proses pembelajaran. Model pembelajaran adalah pola interaksi siswa dengan guru didalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas, model pembelajaran terdapat dua model yaitu model MEA dan REACT

1. Model pembelajaran kooperatif adalah Model Eliciting Activities (MEA),

yaitu model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan.

2. Model pembelajaran kooperatif Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)

Relating (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya.

Experiencing (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan (learning by doing) melalui eksplorasi, penemuan, pencarian, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium. Applying (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. Cooperating (bekerjasama) adalah

pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, sharing, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian komparatif atau penelitian yang bersifat membandingkan keberadaan suatu variabel atau lebih pada dua sampel yang berbeda. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen yaitu suatu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan yang lain dalam kondisi yang terkendali.²³

Penelitian ini merupakan penelitian komparasi atau penelitian akan membandingkan. Adapun yang akan dibandingkan pada penelitian yaitu antara metode *Model Eliciting Activities* Dan model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* yang akan dilihat berdasarkan hasil belajar siswa setelah diterapkannya kedua metode tersebut. Adapun proses yang akan peneliti lakukan adalah berupa pemberian perlakuan model *Model Eliciting Activities* di kelas eksperimen 1 X IPA1 dan model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* di kelas eksperimen 2 X IPA 2. Setelah dilakukan pemberian metode, selanjutnya adalah pemberian *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pemberian metode. *Post-test* yang akan dilakukan ini dalam bentuk ulangan bab yang akan dilakukan setelah selesai pemberian seluruh materi pada bab struktur atom. Selanjutnya, kedua hasil belajar tersebut akan peneliti bandingkan untuk mengetahui manakah model yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur atom.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XMIPA SMA Negeri 1 Inuman, Kelurahan Koto Inuman, Kecamatan Inuman, Kota Teluk Kuantan Tahun Ajaran 2018/2019 pada semester ganjil bulan September 2019.

²³Erin junita. 2019. Studi Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Course Review Horey* dan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa. [jurnal pendidikan kimia]

C. Populasi dan Sampel

Dalam suatu penelitian populasi dan sampel merupakan hal sangat penting dalam menentukan subjek dan objek yang akan di jadikan sumber data sebagai penelitian.

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di SMAN 1 Inuman, yang terdiri dari 2 lokal yang berjumlah 72 orang.

2. Sampel

Dalam penelitian akan menggunakan *cluster random sampling* yaitu teknik memilih sebuah sampel dari kelompok-kelompok unit yang kecil. Beberapa *cluster random sampling* dipilih secara acak sebagai wakil populasi, kemudian elemen dari dalam *cluster random sampling* terpilih dijadikan sebagai sampel penelitian.²⁴ Dalam penelitian ini dipilih dua kelas yang akan mewakili dari populasi, yaitu kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 2 yang terpilih secara acak. Setelah itu dilakukan pengundian untuk menentukan kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen 1 yang nantinya akan mendapatkan penerapan berupa pemberian model *REACT* dan eksperimen 2 yang akan diberi model *MEA*.²⁵

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini harus sesuai dengan instrumen yang digunakan penulis dalam memperoleh data. Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang dipakai adalah:

1. Observasi (pengamatan)

Lembar observasi diberikan kepada pengamat untuk mengamati setiap kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran.

²⁴Prasetio, Bambang metode penelitian kuantitatif: teori dan aplikasi(Jakarta:PT Raja Grafindo. 2014) h. 135

²⁵Jamaluddin Idris, *teknik evaluasi dalam pendidikan dan pembelajaran*, (Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, 2011),h. 35

2. Dokumentasi

Berupa data pendukung penelitian meliputi lembar observasi, nama-nama siswa sebagai subjek penelitian dan data nilai blok mata pelajaran kimia. Selain itu arsip dalam perlengkapan administrasi di SMA N 1 Inuman seperti sejarah berdirinya Sekolah, keadaan Guru, Siswa serta sarana prasarana pendukung pembelajaran yang penulis ambil dari data bulanan serta profil sekolah.

3. Tes

Tes berupa soal pilihan sebanyak 20 butir soal post-test baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Sebelum soal digunakan untuk pengumpulan data dilakukan uji coba instrumen.

E. Teknik Analisis Data

1. Pengujian Instrumen

Sebelum dilakukan analisa data hasil penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisa hasil uji coba instrumen penelitian yang meliputi :

a) Validitas isi

Kevalidan isi bertujuan untuk menilai kerelevanan tes dengan materi yang akan diukur atau data yang akandikumpulkan kevalidan isi dilakukan dengan judgment logis terhadap relevansi butir-butir soal atau pernyataan yang diajukan untuk mengumpulkan data. Penghitungan dengan teknik ini didasarkan pada penghitungan besarnya persentasi pada pernyataan cocok, yaitu persentasi kecocokan suatu butir dengan tujuan /indikator berdasarkan penilaian guru/dosen atau ahli. Butir tes dinyatakan valid jika kecocokanya dengan indikator mencapai lebih besar dari 50%.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{f}{\sum f} \times 100\%$$

Dengan :

f = frekuensi cocok menurut penilaian

$\sum f$ = jumlah penilaian

b) Validitas butir soal

Uji validitas instrumen yaitu uji yang diperoleh dengan mengkorelasikan item dengan total dikorelasikan butirnya atau dicari daya pembeda skor tiap item dari kelompok yang memberikan jawaban. Adapun yang diukur pada validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Daya pembeda

Daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan adalah :

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = \frac{PA}{JA} - \frac{PB}{JB}$$

Keterangan :

D = jumlah peserta tes

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyalnya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar.

BB = banyalnya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Daya pembeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 kualifikasi daya pembeda

No	Kualifikasi	Daya pembeda
1	D= 0,00-0,20	Jelek
2	D= 0,21- 0,40	Cukup
3	D= 0,41- 0,70	Baik
4	D= 0,71- 1,00	Baik sekali
5	D= negatif, semuanya tidak baik	Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

Adapun perhitungan hasil dari uji daya beda soal dilakukan menggunakan aplikasi anates.

2. Taraf kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkan soal tersebut. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.²⁶

Menguji kesukaran soal digunakan rumus.²⁷

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P= Indeks kesukaran

B= Banyaknya siswa menjawab benar

JS= Jumlah siswa peserta tes.

²⁶Edi Kurniawan.2013.Penerapan model pembelajaran kooperatif *tipethink-talk-write* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia Pokok bahasan kelarutan dan hasil Kali kelarutan siswa kelas xi ipa sma negeri 10 pekanbaru. Hal 43

²⁷Nana Syaodih Sukmadinata. 2017. . Metode Penelitian Pendidikan .Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 klasifikasi taraf kesukaran

No	Klasifikasi	Taraf kesukaran
1	$0,00 \leq P < 0,30$	Soal sukar
2	$0,31 \leq P < 0,70$	Soal sedang
3	$0,71 \leq P < 1,00$	Soal mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar biasa dibuat 3-4-3 artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% lagi soal kategori sukar. Misalnya dari 60 pertanyaan pilihan ganda terdapat 18 soal kategori mudah, 24 soal kategori sedang, dan 18 soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proposi di atas adalah 3-5-2 artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang dan 20% soal kategori sukar.

3. Distraktor

Analisis distraktor atau pengecoh tujuannya adalah mengetahui kemampuan responden yang sebenarnya dengan memberi pilihan alternative yang memungkinkan untuk dipilihnya terutama responden yang tidak memahami butir tes tersebut. Pengecoh yang baik adalah yang dipilih oleh peserta minimum sebesar 5%.

c) Reliabilitas soal

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Reliabilitas juga dapat diartikan sebagai indeks yang menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat

diandalkan. Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian menggunakan rumus *alpha cronbach*.²⁸

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_T^2}\right]$$

Keterangan:

r = Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_T^2 = Varians total

k = Jumlah item

2. Pengujian Prasyarat Analisa Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data kita memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik, jika data tidak berdistribusi normal dapat dipakai statistik non parametrik. Uji normalitas adalah melakukan perbandingan antara data yang kita miliki dengan data berdistribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data kita²⁹.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:³⁰

$$F = \frac{V}{V} \frac{t\epsilon}{t\epsilon}$$

Kriteria pengujian:

²⁸Sugiyono. 2017. Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV

²⁹Sujarweni V. Wiratna, *Metodologi penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Baru Press, 2014)

³⁰Sugiyono, Metode Penelitian,... hal.276

Perhitungan dengan menggunakan bantuan SPSS :

Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig) \leq 0,05 maka H_0 ditolak

c. Uji Hipotesis Penelitian

1) Rumusan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

2) Taraf Signifikan

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

Uji *independent samplet-test* digunakan untuk melihat hasil belajar siswa. Uji-t dengan kriteria probabilitas $(1 - \alpha)$, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

keterangan :

t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata selisih *posttest* kelompok eksperimen 1

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata selisih *posttest* kelompok eksperimen 2

S_g = Standar deviasi gabungan

n_1 = Banyak siswa kelompok eksperimen

n_2 = Banyak siswa kelompok kontrol

- 4) Kriteria pengujian dan keputusan
- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
 - b. Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISA DATA

A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah SMA Negeri 1 Inuman

SMA N 1 Inuman merupakan salah satu sekolah negeri yang terletak di Koto Inuman, Kecamatan Inuman Kabupaten Kuantan Singingi . SMAN 1 Inuman berdiri pada tahun 2002 yang pada awalnya merupakan sekolah swasta yang bernama SMU SWASTA INUMAN, kemudian berubah menjadi sekolah negeri pada tanggal 29 Juli 2005 dan berubah nama menjadi SMA Negeri 1 Inuman.

SMA N 1 Inuman saat ini sedang mengalami berbagai perkembangan dalam rangka meraih cita-cita yang diharapkan oleh masyarakat. Untuk melaksanakan fungsinya dengan baik tidak cukup dengan tersedianya sumber daya manusia saja, namun sangat erat kaitannya dengan kreatifitas murid dan guru - guru di sekolah.

2. Sejak Didirikan Kepala Sekolah yang Menjabat adalah:

- a. Tahun 2000-2004 : Kamil,S.Ag
- b. Tahun 2004-2009 : Syafrial,S.Pd
- c. Tahun 2009-2011 : Drs. Suryadi
- d. Tahun 2011-sekarang : Yean Asnudi S.Pd.,M.Pd

3. Profil sekolah SMA N 1 Inuman adalah sebagai berikut:

- Nama Sekolah : SMAN 1 INUMAN
- NPSN : 10494988
- Jenjang Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)
- Status Sekolah : Negeri
- Akreditasi Sekolah : A (Amat Baik)
- Alamat Sekolah : JL.PELAJAR

Kode Pos : 29565
Kelurahan : Koto Inuman
Kecamatan : Inuman
Kabupaten/Kota : Kuantan Singingi
Provinsi : Riau
Negara : Indonesia
Posisi Geografis : -0,4547 Lintang Selatan
: 101,7898 Bujur Timur
SK Pendirian Sekolah : 10
Status Kepemilikan : Pemerintah Daerah
Luas Tanah Milik (m²) : 19000

4. Kurikulum SMA N 1 Inuman

Kurikulum merupakan salah satu alat atau komponen yang harus ada dalam lembaga pendidikan. Dalam pendidikan nasional dinyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Kurikulum yang dipakai di SMA N 1 Inuman Kecamatan Inuman provinsi Riau adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP pada tahun 2006. Pada tahun 2014 berganti menjadi kurikulum 2013 (K13), pada tahun 2015 berganti lagi ke kurikulum KTSP dan pada tahun 2017 berganti lagi ke kurikulum 2013 (K13).

5. Siswa

Siswa merupakan salah satu komponen bagi berlangsungnya kegiatan pendidikan di sekolah. Antara guru dan siswa, keduanya merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Guru sebagai pendidik/pengajar sedangkan siswa

sebagai anak didik. Jumlah siswa di Sekolah SMA N 1 Inuman menurut data statistik tahun ajaran 2018–2020

Data peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Data Peserta Didik

Laki-laki	Perempuan	Total
192	220	412

6. Guru

Adapun tenaga pengajar beserta staf tata usaha yang ada pada SMAN 1 Inuman, dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 64.

7. Sarana dan Prasarana

Dalam suatu lembaga pendidikan sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses belajar mengajar, karena dengan sarana dan prasarana yang lengkap akan dapat membantu tercapainya tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.

B. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Inuman dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar antara pengguna model pembelajaran *Model Eliciting Activities* dengan model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* pada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Inuman. Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 ini peneliti membagi siswa ke dalam kelompok. Selanjutnya pada akhir penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa maka kedua kelas sampel diberikan tes akhir berupa pemberian *pos-test*.

Berikut penyajian data yang diperoleh dari hasil perhitungan data pengujian instrumen, analisis butir soal dan reliabilitas soal.

1. Pengujian Instrumen

a. Validitas Isi

Hasil uji coba tes soal dengan jumlah soal sebanyak 30 butir yang telah dilakukan uji validitas dari 3 orang *judgment*. Validator dari validitas ini adalah 2 orang dosen pendidikan Kimia dan 1 orang guru kimia, yaitu judgment I (dosen bu Rosa Murwindra,S.Pd, M.Si), judgment II (dosen bu Jumriana Rahayu Ningsih S.Pd,M.Si) dan judgment III (guru Kimia bu Melda Nopearti S.Pd). Cara memvaliditas soal-soal tersebut adalah menyesuaikan indikator soal dengan butir soal yang telah dibuat.

Berdasarkan analisis dari 3 orang *judgment* didapatkan bahwa 30 soal yang akan diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4.

b. Analisis Butir Soal

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal-soal yang digunakan untuk *post-test* dalam bentuk soal objektif. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, soal diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelas XIIPA. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda soal dan distraktor (pengecoh soal), dengan menggunakan program komputer *Anates*.

1) Daya Pembeda

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran soal peneliti melakukan uji daya pembeda, untuk uji daya beda uji *post-test* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Rangkuman Daya Pembeda Soal

No	Kriteria	Jumlah	No Butir Soal
1	Jelek Sekali	7	6, 8, 13, 16, 24, 26, 28
2	Jelek	3	5, 11, 22
3	Cukup	11	1, 2, 3, 9, 14, 18, 20, 25, 27, 29, 30
4	Baik	7	4, 7, 12, 15, 17, 21, 23
5	Baik Sekali	2	10, 19

Dari tabel diatas terlihat bahwa 7 soal memiliki daya pembeda jelek sekali, 3 soal memiliki daya pembeda jelek, 11 soal memiliki daya pembeda cukup, 7 soal memiliki daya pembeda baik dan 2 soal memiliki daya pembeda baik sekali. Terdapat 10 soal yang harus di buang karena mempunyai daya pembeda jelek sekali dan jelek. Daya pembeda jelek tidak bisa dipakai karena tidak menghasilkan butir soal yang baik.. Selanjutnya dapat dilihat pada lampiran 8.

2) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal pada materi struktur atom diketahui sebanyak 8 butir soal dengan kriteria sukar, 19 butir soal dengan kriteria sedang, dan 3 butir soal dengan kriteria mudah. Perhatikan penjelasannya yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	Jumlah	Nomor butir soal
1	Sangat sukar	-	-
2	Sukar	8	3, 5, 9, 13, 14, 15, 16, 30
3	Sedang	19	2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29
4	Mudah	3	1, 12, 26
5	Sangat mudah	-	-

Butir soal yang dipakai pada saat *posttest* adalah butir soal dengan tingkat kesukaran soal sukar, sedang dan mudah. Soal yang baik adalah soal yang tingkat kesukarannya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9.

3) Distraktor

Pengecoh dikatakan berfungsi efektif apabila 5% dari peserta tes memilih pengecoh tersebut. Pengecoh yang sama sekali tidak dipilih tidak dapat melakukan fungsinya sebagai pengecoh karena terlalu mencolok dan dimengerti oleh semua siswa sebagai pengecoh soal. Pengecoh yang berdasarkan hasil uji coba tidak efektif direkomendasikan untuk diganti dengan pengecoh yang lebih menarik pada saat pengumpulan data. Untuk melihat efektifitas pengecoh dapat dilihat pada lampiran 10.

Berdasarkan hasil analisis dari seluruh soal yang diuji cobakan di atas, maka diperoleh soal yang memenuhi kriteria sebanyak 20 soal. Hal ini dikarenakan 10 dari 30 soal yang diuji cobakan tidak layak digunakan sebagai instrumen tes, meskipun seluruh soal memenuhi kriteria validitas, 10 soal tersebut memiliki daya pembeda jelek sekali dan jelek, sehingga tidak dapat dipakai sebagai instrumen tes. Adapun 20 soal yang di gunakan dalam uji *posttest* yaitunomor1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 29, 30.

c. Reliabilitas

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu *ANATES* diperoleh realibilitas tes sebesar 0,71 maka reliabilitas instrumen penelitian dinyatakan reliabel (sahih). Karena soal yang baik adalah soal yang mempunyai koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,70.³¹ Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 11.

2. Pengujian Prasyarat Analisa Data

³¹Miterianifa Mas'ud Zein, Hal181

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dibutuhkan untuk melihat apakah data yang digunakan telah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data nilai *posttest*. Hasil uji normalitas terangkum dalam tabel berikut

Tabel 4.4 Uji Normalitas kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Hasil belajar siswa	Posttest kelas Eksperimen 1	.123	36	.190	.957	36	.172
	Posttest kelas Eksperimen 2	.140	37	.065	.951	37	.105

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian:

Perhitungan dengan menggunakan bantuan SPSS :

Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil tabel pengujian diatas hasil uji *Kolmogorov Smirnov* kelas eksperimen 1 diperoleh nilai $\text{sig} = 0,190 > 0,05$ dan kelas eksperimen 2 diperoleh nilai $\text{sig} = 0,065 > 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan data kelas eksperimen 1 dan data kelas eksperimen 2 tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas *posttest* menggunakan uji *Levene Statistic*. Berikut ini merupakan hasil uji homogenitas *posttest*.

Tabel 4.5 Uji Homogenitas kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperime 2

Test of Homogeneity of Variances			
hasil belajar siswa			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.207	1	71	.651

Kriteria pengujian:

Perhitungan dengan menggunakan bantuan SPSS :

Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig) \leq 0,05 maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil tabel pengujian menggunakan uji *Levene Statistic* diperoleh nilai signifikannya $0,651 > 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

c. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis yang di gunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik, yaitu *independent sample t-test*. Uji ini digunakan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

1. Rumusan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Stuktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Stuktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

2. Taraf Signifikan

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

3. Statistik Uji

Uji *independent samplet-test* digunakan untuk melihat hasil belajar siswa. Perhatikan tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variance s		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar siswa	Equal variance s assumed	.207	.651	3.790	71	.000	7.432	1.961	3.523	11.342
	Equal variance s not assumed			3.785	69.895	.000	7.432	1.964	3.516	11.349

4. Kriteria pengujian

Perhitungan dengan menggunakan bantuan *SPSS*

Jika probabilitas (sig) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika probabilitas (sig) \leq 0,05 maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* nilai sig.(2 tailed) adalah 0,000 < 0,05. Karena penelitian ini menggunakan *one-tailed (1-tailed)* maka nilai sig.(2 tailed) $\frac{0,0}{2} = 0,000$ dengan demikian H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

Hasil analisa uji t (*t-test*) terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.6. Dari tabel diketahui bahwa nilai signifikan menunjukkan *one-tailed (1-tailed)* $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman. Perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* dapat dilihat pada rata-rata hasil belajar siswa dari kedua kelas.

Tabel 4.7 Rata-Rata Hasil Belajar kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2

Group Statistics					
	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar siswa	Posttest kelas Eksperimen 1	36	85.00	8.783	1.464
	Posttest kelas Eksperimen 2	37	77.57	7.960	1.309

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 adalah 85.00. Sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2 adalah 77,57. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *MEA* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *REACT* pada materi Struktur Atom di kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

C. Analisis Data

Berdasarkan data akhir hasil belajar siswa dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Namun penggunaan uji-t tersebut harus memenuhi dua syarat yaitu data harus berdistribusi normal dan data yang homogen. Pada uji normalitas dengan menggunakan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* kelas eksperimen 1 diperoleh nilai $sig = 0,190 > 0,05$ dan kelas eksperimen 2 diperoleh nilai $sig = 0,065 > 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga dapat

disimpulkan data kelas eksperimen 1 dan data kelas eksperimen 2 tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas diperoleh nilai signifikannya $0,651 > 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen. Uji hipotesis penelitian diperoleh nilai signifikansinya $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

Hal ini terjadi karena pada model pembelajaran kooperatif *MEA* dimulai dengan adanya pembentukan kelompok belajar. Dalam model pembelajaran *MEA* ini siswa di bagi 6 kelompok untuk materi Struktur atom, setiap kelompok 6 orang, dalam satu kelompok. Setiap kelompok di bagi lembar jawaban siswa (LKS), dan di lembar kerja siswa suda tercantum tugas kelompok masing-masing. Setiap kelompok tampil untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Dan kelompok lain memahami, mengkomunikasikan apa yang di sampaikan oleh kelompok yang mempersentasikan, jika kurang mengerti maka kelompok bertanya kepada kelompok yang mempersentasikan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *MEA dan REACT* banyak memberikan manfaat yang bagus bagi siswa yaitu dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan dalam model pembelajaran *REACT* ini siswa di bagi 6 kelompok untuk materi Struktur atom setiap kelompok terdapat 6 orang. Setiap kelompok di bagi lembar jawaban siswa (LKS), dan di lembar kerja siswa suda tercantum tugas kelompok masing-masing. Setiap kelompok tampil untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Dan setiap kelompok lain memahami, menerarapkan, dan kerja sama pada kelompok mempersentasikan, jika kurang mengerti maka kelompok bertanya kepada kelompok yang mempersentasikan. Pada hasil akhir uji hipotesisnya diperoleh nilai signifikansinya $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwaterdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT*

pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman. Perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA* dan *REACT* dapat di lihat pada rata-rata hasil belajar siswa dari kedua kelas.

Diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 adalah 85.00. Sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2 adalah 77,57. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *MEA* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *REACT* pada materi Struktur Atom di kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis akhir yang dianalisis dengan menggunakan uji *independent sample t-test* maka diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah $0.000 < 0.05$, karena penelitian ini menggunakan *one-tailed* (*1-tailed*) maka nilai sig. (*2 tailed*) $\frac{0,0}{2} = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *MEA dan REACT* pada materi Struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Inuman.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, penulis menyarankan:

1. Sebaiknya pihak sekolah dapat menyiapkan sarana dan prasarana penunjang untuk memudahkan guru menerapkan metode-metode yang akan digunakan dalam proses belajar-mengajar.
2. Ketika menerapkan model pembelajaran *MEA dan REACT* ini, sebaiknya membuat perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai rencana dan pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif.
3. Bagi peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Akhmad. Farid.2015. Pengaruh *Penerapan Pembelajaran Kimia Dengan Strategi React Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Man Babakan Lebaksiu Tegal*. [Skripsi]. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Atika Nurrochma, Sulistyو Saputro. 2019. Studi Komparasi Pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* dan *Group Investigation (GI)* Dengan Memperhatikan Kemampuan Matematik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Stokimetri Pokok Bahasan Konsep Mol Kelas X Sma Negeri 1 Boyolali. *Jurnal Pendidikan Kimia*
- Artika Rizky. 2015. *Perbandingan pemahaman konsep belajar matematika*
- Diah Megasari tyasning. 2016. Penerapan model pembelajaran *TGT (Teams Games Tournaments)* dilengkapi LKS untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajarmateri Struktur Atom pada siswa kelas X SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal pendidikan Kimia Universitas Islam Sebelas Maret.*
- siswa menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional Kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir.* [Skripsi]. Pekanbaru. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Hal.35
- Edi Kurniawan. 2013. Pengaruh Belajar Kooperatif Tipe Thnk Talk Write Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Laju Reaksi. [skripsi].
- Erin junita. 2019. Studi Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Course Review Horey* dan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *jurnal pendidikan kimia*
- Galuh Arika Istiana. 2015 Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas Xi Ipa Semester Ii Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014 Vol. 4 No. 2 hal 32. *Jurnal pendidikan Kimia Universitas Islam Sebelas Maret.*
- Kasmadi. Fitriya Karima. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Mea Dan React Pada Materi Reaksi Redoks.* [skripsi].
- Korneti Rismawati, haryono, Srimulyani. 2017. Studi Komparasi Penggunaan Media Tts Dan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* di tinjau dari Terhadap Hasil Belajar Siswa. *jurnal pendidikan kimia universitas sebelas maret.*
- Luluk Fajri. 2017. *Upaya Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Teams Games Tournament) Dilengkapi Dengan Teknik Silang Bagi Siswa Kelas Xi Ipa 4 Sma Negeri 2*

Boyolali Pada Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016. Vol. 1 No. 1 hal 28.
jurnal pendidikan kimia

Megawati , 2017. Pengaruh Model Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pemuaiian Pada Peserta Didik Kelas VII SMP N 4 Bandar Lampung. [*skripsi*].

Muzalifa .2016.*Perbandingan Hasil Belajar Siswa Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT dan TPS. [Skripsi]*

Mirrah Megha Singa Murti, Tri Redjeki Dan Suryadi Budi Utomo.2014. *Studikomparasi Metode Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (NHT) Dan Think Pair Share (TPS) Dengan Memperhatikan Kemampuan Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Di SMA Negeri 1 Jumapolo Tahun 2014/2015. jurnal pendidikan kimia*

Nana Syaodih Sukmadinata. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan* .Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Susanti, Ita. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Thogether (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Muhammdiyah Palembang [Skripsi]. Palembang: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

Sevka Reivina. 2016 *Pengaruh Model Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kelarutan Di Kelas Xi Mas Darul Ihsan., hal 25*

Simatupang, Dorlince. 2017. *Pembelajaran Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*.Vol. 10 No. 01 Tahun 2015, ISSN 1693-7287*Jurnal Kewarganegaraan*.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV

Sujar Weni V Wiratna. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*.Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Tine Maria Kuswati, Ernavita, Ratih dan Sukardjo. 2013. *Kimia SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal 236

Wulandari, SRI. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) dengan Media Video Demonstrasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Kelas X₈ SMA Negeri 8 Kota Bengkulu, [*Skripsi*]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.

Unggul Sudarno. 2013. *Kimia SMA/MA*. Jakarta: Erlangga

Lampiran 1. Transkrip Wawancara

TRANSKRIP WAWANCARA

Guru Kimia : **Desi Yusmaida S.Pd**

Peneliti : **Yana Aliah**

Tanggal : **06 Februari 2019**

Tempat Wawancara : **SMAN 1 INUMAN**

(00:00:05) M: Assalamualaikum wr.wb

(00:00:08) G: Waalaikum salam wr.wb. Ada masalah yana

(00:00:15) M: Maaf sebelumnya bu, yana ganggu waktu Ibu, yana ingin mewawancarai ibu tentang kesulitan Ibu dalam proses belajar-mengajar terutama dalam pelajaran Kimia, apakah Ibu mengizinkan yana mewawancarai Ibu ?

(00:00:25) G: Ya silahkan Yana, apa saja yang Yana tanyakan sama Ibu, jika Ibu tidak bisa jawab, Ibu jadikan PR.

(00:00:35) M: Apakah Ibu merasa kesulitan untuk menghadapi siswa-siswi dalam proses belajar-mengajar, terutama dalam pelajaran Kimia?

(00:00:46) G: Begini Yana, setiap siswa memiliki sifat yang khas, yakni terdiri dari keanekaragaman individu yang berkemampuan sangat berbeda, ada siswa yang berkemampuan tinggi bahkan dengan kemampuan rendah.

(00:00:55) M: Maaf Bu, kalau boleh tau Ibu menggunakan Metode apa dalam proses Pembelajaran?

(00:01:05) G: Ibu menerapkan model ceramah dan diskusi. Akan tetapi masih ada siswa yang tidak memperhatikan, masih banyak siswa yang ngobrol dengan teman sebangkunya, sehingga membuat Ibu merasa sedih, karena mengajar dalam proses belajar mengajar gagal.

(00:01:20) M: Apakah siswa-siswi mengaitkan materi terutama pelajaran Kimia dengan kehidupan sehari-hari Ibu?

(00:01:40) G: Oleh justru itu siswa jarang menghubungkan pelajaran Kimia kimia dengan fakta-fakta yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dikelas cenderung monoton dan kurang hidup.

(00:02:00) M: Apakah siswa-siswa aktif dalam kerja kelompok?

(00:02:35) G: *Kurang aktif, karena siswa malas untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan lebih cenderung menunggu semua informasi diberikan serta tidak mempunyai keingintahuan mengenai informasi-informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia.*

(00:02:40) M: *Terus bagaimana hasil belajarnya Bu?*

(00:02:58) G: *Hampir semua materi di setiap bab banyak yang tidak tuntas, hanya beberapa orang saja yang tuntas.*

(00:03:05) M: *Bagaimana dengan materi struktur Atom Ibu?*

(00:03:35) G: *Banyak juga yang tidak tuntas, padahal suda menggunakan kurikulum 2013, kurikulum 2013 banyak siswa yang bekerja, namun hasilnya tetapmasih rendah.*

(00:03:40) M: *Berapa KKM Kimia sekarang bu?*

(00:03:55) G: *Untuk sekarang 72, itupun masih banyak yang tidak tuntas dari 29 yang tuntas 13 orang*

(00:04:10) M: *Yana mau penelitian disini Bu, rencana yana tertarik untuk mecoba metode perbandingan yakni MEA(Model Eliciting Aactivities) dan REACT(Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)*

(00:04:15) G: *Itu bagus Yana, semoga yana berhasil dengan menggunakan metode yang yana gunakan itu.*

(00:04:25) M: *Makasih, amiin. Sekali lagi Yana makasih atas waktu yang ibu berikan sama yana, jika kata-kata yana yang kurang enak untuk mewancarai Ibu, yana mohon maaf ya Ibu. Assalamualaikum wr.wb Ibu*

(00:04:45) G: *Sama-sama Yana, semoga yana berhasil peneltian besok. Waalaikum salam wr.wb*

Lampiran 2. Nilai Ulangan Siswa

NILAI ULANGAN XI IPA 2 STRUKTUR ATOM

SMAN 1 INUMAN TAHUN 2019/2020

No	Nama siswa	Jumlah benar	Nilai
1	AIDI PRATAMA	19	63
2	AULIA RAHMA	17	57
3	AYU ADELIA	17	57
4	AZLAN SYAH	15	50
5	BIMA PITRIANI NENGSIH	18	60
6	DEPI ANGGRAINI	14	47
7	DEWINNA ANGGRAINI	18	60
8	DEWINNA ANGGRAINI	18	60
9	EVRI JULIA TANTI	15	50
10	ERNITA	13	43
11	JEFRI AFENDI	17	57
12	LARA HATI	16	53
13	LIZA MAHARANI PUTRI	16	53
14	NURSOLEHA	17	57
15	POPY YOLANDA MARETHA	16	53
16	RAJIBI	17	57
17	RAKA PUTRA JULIAN	19	63
18	ROSITI	18	60
19	SAKRIADI	16	53
20	SAMSUL BAHRI	14	47
21	SUKRI APRIANTO	19	63
22	SUMARDI	12	40
23	TESA SOFRIYANTI	18	60

24	WELADEMITA	19	63
25	WILLA APRILLA	15	50
26	YEYEN OKTA ZELLY	15	50
27	ZELY PEBRIANI	18	60
28	RESI HERTANTI	19	63
29	YUYUN NOVITA SARI	20	66

Lampiran 3. Judgment Validitas Soal

KISI-KISI JUDGMENT VALIDITAS SOAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Inuman

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Program : X/IPA

Semester : Ganjil

Tahun Ajaran : 2019

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Banyak Soal : 30 butir

Waktu : 90 menit

Kompetensi Inti (KI)

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

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Butir Soal	Nomor butir aspek yang diukur			Jumlah soal
			C1	C2	C3	
3.2. Menjelaskan teori atom menurut parah ahli	3.2.1. Siswa dapat mengingat tokoh kimia yang mengemukakan teorinya .	1. Pernyataan di bawah ini yang merupakan teori atom niels bohr adalah . . a. Elektron-elektron mengitari inti atom pada tingkat energi tertentu b. Elektron -elektron berpindah dari tingkat energi satu ke tingkat energi yang lain c. Lintasan berbentuk lingkaran d. Elektron bersifat gelombang dan partikel e. Ruang disekitar inti ditemukan elektron yang disebut orbital	√			1

3.2.2.	Siswa dapat mengingat teori tokoh kimia beserta teori yang dikemukakannya	2. Gerakan partikel yang bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya seperti gerakan elektron mengitari inti atom, mempunyai sifat gelombang, pernyataan diatas merupakan hipotesis dari... a. Max plank b. Lois de broglie c. Ernest rutherford d. Niels bhor e. Erwin schrodinger	√			1
3.2.3.	Peserta didik mampu mengingat fungsi dari bilangan-bilangan kuantum	3. Fungsi dari bilangan kuantum <i>azimut (l)</i> adalah... a. Menunjukan orbital khusus mana yang ditempati elektron pada suatu sub-kulit b. Menunjukan posisi elektron dalam kulit elektron. c. Menunjukan sub-kulit yang nilainya tergantung dari bilangan kuantum sebelumnya. d. Menyatakan orientasi khusus dari orbital dalam ruang relatif terhadap inti e. Menunjukan rotasi elektron	√			1
3.2.4.	Peserta didik mampu menentukan konfigurasi elektron berdasarkan tingkat energi.	4. Cara pengisian elektron yang tepat pada tingkat energi sesuai urutan adalah... a. 1s, 2s, 3s, 3p, 4s, 4p, 3d, 3f b. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 4s, 4p, 4d c. 1s, 2s, 2p, 2d, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p d. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 4s, 3d, 4p, 5s e. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 3f, 4s, 4p			√	1
3.2.5.	Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron berdasarkan aturan aufbau.	5. Konfigurasi elektron atom Mn ²⁵ berdasarkan aturan aufbau adalah..... a. 1s², 2s², 2p⁶, 3s², 3p⁶, 4s², 3d⁵ b. 1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , 4s ¹ , 3d ⁶ c. 1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , d. 1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² e. 1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , 4s ¹			√	1
3.2.6.	peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron dengan menyingkat menggunakan nomor atom dari unsur gas mulia	6. Penulisan konfigurasi elektron dengan cara menyingkat pada atom 42 Mo adalah.. a. [Ar] 3d ¹⁰ , 4s ² b. [Ar] 3d ¹⁰ , 4s ² , 4p ⁶ c. [Kr] 4d ¹⁰ , 5s ² d. [Kr] 4d⁴, 5s² e. [Kr] 4d ¹⁰			√	1
3.2.7.	peserta didik mampu menjelaskan teori tentang atom.	7. Dari hasil pengamatan percobaan Rutherford didapatkan data bahwa sejumlah kecil partikel alfa yang di hamburkan dibelokkan dengan sudut yang sangat besar. Berdasarkan hal ini, maka kesimpulan yang <i>tidak tepat</i> adalah . . . a. Sebagian besar massa atom terpusat pada	√			2

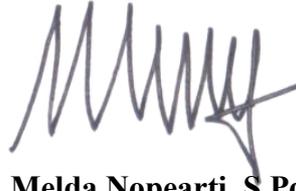
		<p>inti.</p> <p>b. Inti atom bermuatan positif</p> <p>c. Ukuran inti sangat kecil</p> <p>d. Kerapatan inti sangat besar</p> <p>e. Inti atom berbentuk bulat</p> <p>8. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda yang tidak dapat di bagi lagi. Pendapat tersebut berasal dari . .</p> <p>a. Aristoteles</p> <p>b. Jhon Dalton</p> <p>c. Joseph Jhon Thomson</p> <p>d. Niels Bohr</p> <p>e. Ernest Rutherford</p>	√				
3.2.8.	peserta didik mampu menjelaskan teori ato menurut para ahli.	<p>9. Teori atom J,J Thomson yang menyatakan bahwa atom merupakan bola pejal bermuatan positif diilhami oleh adanya percobaan tentang . .</p> <p>a. Sinar katode</p> <p>b. Sinar X</p> <p>c.Hamburan sinar α</p> <p>d. Tetes minyak</p> <p>e.Sinar kanal</p> <p>10. Elektron ditemukan oleh . . .</p> <p>a. J.J Thomson</p> <p>b. Henry Becquerel</p> <p>c.J.Chadwick</p> <p>d. R.A. Milikan</p> <p>e.E. Rutherford</p> <p>11.Dari percobaan Rutherford diperoleh fakta sebagian besar sinar alfa yang dihamburkan pada lempeng tipis emas diteruskan. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa. . .</p> <p>a. Sebagian besar atom merupakan ruangan hampa</p> <p>b. Atom mudah ditembus oleh sinar alfa yang dihamburkan kepadanya</p> <p>c.Atom mempunyai inti positif yang sangat kecil</p> <p>d. Di dalam inti atom terdapat partikel yang bermuatan positif</p> <p>e.Jarak antara elektron dan inti atom yang sangat jauh</p> <p>12. Kegagalan teori atom Rutherford adalah tidak dapat menjelaskan . . .</p> <p>a. Mengapa inti atom sangat kecil dibandingkan ukuran atom secara keseluruhan</p> <p>b. Mengapa elektron ukuranya kecil tidak tertarik ke dalam inti atom yang bermuatan positif</p> <p>c.Seberapa jauh jarak antara inti atom dengan elektron sehingga elektron tidak tertarik ke inti atom</p> <p>d. Bagaimana elektron-elektron selama mengelilingi inti atom tidak bertabrakan</p> <p>e.Mengapa atom hidrogen mempunyai spektrum yang berupa garis</p> <p>13. Model atom ‘roti kismis’ dikemukakan</p>	√	√	√	√	√
					√		4

		<p>oleh . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Dalton Thomson Rutherford Bhor Chadwick 	√																								
3.2.9.	Peserta didik dapat mengklasifikasi unsur kedalam isotop, isobar, dan isoton	<p>14. Berikut ini adalah beberapa atom unsur dengan jumlah partikel dasar penyusunnya:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Atom</th> <th>Proton</th> <th>Neutron</th> <th>Elektron</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>atom yang merupakan isoton adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> P dan Q P dan R Q dan R Q dan S R dan S <p>15. Atom $^{24}_{11}\text{Na}$ berisotop dengan atom . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> $^{24}_{12}\text{Mg}$ $^{23}_{11}\text{Na}$ $^{27}_{13}\text{Al}$ $^{28}_{14}\text{Si}$ $^{27}_{14}\text{Si}$ <p>16. Unsur klorin dengan nomor atom 17 dan nomor massa mempunyai . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Proton 18 dan neutron 17 Proton 35 dan neutron 17 Proton 17 dan neutron 18 Proton 35 dan neutron 18 Proton 17 dan neutron 35 <p>17. Unsur X mempunyai 10 proton 12 neutron, sedangkan unsur Y mempunyai nomor massa 23 dan nomor atom 11. Kedua atom tersebut merupakan . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Isotop Isobar Isoton Isokhor Isomer <p>18. Yang menjadi ciri khas (karakteristik) suatu atom adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah proton Jumlah neutron 	Atom	Proton	Neutron	Elektron	P	15	16	15	Q	15	15	15	R	14	15	14	S	13	14	13	√	√	√	√	5
Atom	Proton	Neutron	Elektron																								
P	15	16	15																								
Q	15	15	15																								
R	14	15	14																								
S	13	14	13																								

		<p>c. Jumlah elektron d. Jumlah proton dan neutron e. Jumlah elektron dan proton</p>				
	<p>3.2.10. peserta didik Mengidentifikasi jumlah proton, elektron dan neutron.</p>	<p>19. Jumlah maksimum elektron yang terdapat pada kulit N adalah . . . a. 8 b. 18 c. 32 d. 72 e. 98</p> <p>20. Suatu atom mempunyai nomor atom 53 dan jumlah neutronnya sebanyak 74. Dapat disimpulkan bahwa atom tersebut mempunyai . . . a. 74 elektron b. 74 proton c. Nomor massa 53 d. Nomor massa 127 e. 127 proton</p> <p>21. Di dalam atom netral terdapat partikel dasar penyusun atom dengan komposisi . . . a. Jumlah proton sama dengan jumlah neutron b. Jumlah neutron sama dengan jumlah elektron c. Jumlah elektron sama dengan jumlah proton d. Jumlah proton dan neutron sama dengan jumlah elektron e. Jumlah proton dan elektron sama dengan jumlah neutron</p>	√		√	3
<p>3.3. Menentukan suatu unsur dan sifat-sifatnya berdasarkan konfigurasi elektron</p>	<p>3.3.1. Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat sinar katode. hujan asam.</p>	<p>22. Berikut ini yang bukan sifat-sifat katode adalah . . . a. Merambat lurus dari katode ke anode b. Dapat dibelokkan oleh medan magnet menuju ke kutub positif c. Tidak dapat dipengaruhi oleh medan magnet d. Dapat dibelokkan oleh medan listrik e. Sifat sinar katode tidak dipengaruhi oleh jenis kawat electrode</p>	√			1
	<p>3.3.2. peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron.</p>	<p>23. Konfigurasi elektron atom ³⁹K₁₉ menurut Niels Bohr adalah . . . a. 2 8 9 b. 2 9 8 c. 2 8 8 1 d. 2 8 2 7 e. 2 8 18 8 3</p> <p>24. Atom berikut ini mempunyai elektron valensi sebanyak tujuh elektron adalah . . . a. ⁶C b. ⁸O c. ¹⁵P</p>		√	√	3

		<p>d. ${}_{19}\text{K}$ e. ${}_{17}\text{Cl}$</p> <p>25. Pasangan atom berikut yang mempunyai elektron sama banyak adalah . . .</p> <p>a. ${}_{7}\text{N}$ dan ${}_{12}\text{Mg}$ b. ${}_{6}\text{C}$ dan ${}_{15}\text{P}$ c. ${}_{8}\text{O}$ dan ${}_{16}\text{S}$ d. ${}_{10}\text{Ne}$ dan ${}_{19}\text{K}$ e. ${}_{10}\text{Ne}$ dan ${}_{20}\text{Ca}$</p>		√			
3.3.3.	Peserta didik dapat Mengetahui konfigurasi elektron.	<p>26. Jumlah maksimum elektron yang dapat menempati kulit L, adalah.</p> <p>a. 8 elektron b. 18 elektron c. 32 elektron d. 72 elektron e. 98 elektron</p>		√			1
3.3.4.	Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron menurut aufbau.	<p>27. Subkulit yang tidak mungkin ada dalam suatu atom adalah . . .</p> <p>a. 2s b. 2d c. 5f d. 3p e. 4d</p> <p>28. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur ${}_{23}\text{V}$ adalah. . .</p> <p>a. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{d}^3$ b. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^2 3\text{d}^3$ c. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{D}^5$ d. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^2$ e. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{d}^5$</p>			√	2	
3.3.5.	Peserta didik dapat sifat-sifat katode	<p>29. Sinar katode merupakan partikel yang bermuatan negatif. Fakta yang mendukung hal tersebut adalah . . .</p> <p>a. Massa elektron sangat kecil dan bergerak lurus b. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub negatif c. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub positif d. Sifatnya tidak tergantung pada jenis katode yang digunakan e. Merupakan hasil pancaran dari sinar katode</p>		√			2
		<p>30. Suatu atom yang mempunyai 3 kulit elektron dan 5 elektron valensi, nomor atomnya adalah. . .</p> <p>a. 11 b. 13 c. 15 d. 17 e. 19</p>		√			
Jumlah			12	6	12	30	

Jugment 1

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and curves, positioned above the printed name.

Melda Nopearti, S.Pd

Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Validitas Soal

**REKAPTULASI HASIL VALIDITAS SOAL
DARI TIGA ORANG JUDMENT**

Butir Soal	Kesesuaian butir soal dengan indikator						Persentase (%)	Keterangan
	Judgment 1		Judgment 2		Judgment 3			
	Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai		
1	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
2	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
3	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
4	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
5	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
6	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
7	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
8	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
9	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
10	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
11	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
12	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
13	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
14	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
15	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
16	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
17	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
18	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
19	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
20	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
21	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid

22	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
23	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
24	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
25	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
26	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
27	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
28	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
29	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid
30	√	–	√	–	√	–	$3/3 = 1 \times 100 = 100$	Valid

Lampiran 5. Soal Uji Coba

Soal Uji Coba Materi Struktur Atom

- Pernyataan di bawah ini yang merupakan teori atom niels bohr adalah. . .
 - Elektron-elektron mengitari inti atom pada tingkat energi tertentu**
 - Elektron -elektron berpindah dari tingkat energi satu ke tingkat energi yang lain
 - Lintasan berbentuk lingkaran
 - Elektron bersifat gelombang dan partikel
 - Ruang disekitar inti ditemukan elektron yang disebut orbital
- Gerakan partikel yang bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya seperti gerakan elektron mengitari inti atom, mempunyai sifat gelombang, pernyataan diatas merupakan hipotesis dari...
 - Max plank
 - Lois de broglie**
 - Ernest rutherford
 - Niels bhor
 - Erwin schrodinger
- Fungsi dari bilangan kuantum *azimut (l)* adalah...
 - Menunjukan orbital khusus mana yang ditempati elektron pada suatu sub-kulit
 - Menunjukan posisi elektron dalam kulit elektron.
 - Menunjukan sub-kulit yang nilainya tergantung dari bilangan kuantum sebelumnya.**
 - Menyatakan orientasi khusus dari orbital dalam ruang relatif terhadap inti
 - Menunjukan rotasi elektron
- Cara pengisian elektron yang tepat pada tingkat energi sesuai urutan adalah....
 - 1s, 2s, 3s, 3p, 4s, 4p, 3d, 3f
 - 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 4s, 4p, 4d
 - 1s, 2s, 2p, 2d, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p
 - 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 4s, 3d, 4p, 5s**
 - 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 3f, 4s, 4p
- Konfigurasi elektron atom Mn²⁵ berdasarkan aturan aufbau adalah.....
 - 1s², 2s², 2p⁶, 3s², 3p⁶, 4s², 3d⁵**
 - 1s², 2s², 2p⁶, 3s², 3p⁶, 4s¹, 3d⁶

- c. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6,$
 - d. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
 - e. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$
7. Penulisan konfigurasi elektron dengan cara menyingkat pada atom 42 Mo adalah..
- a. $[\text{Ar}] 3d^{10}, 4s^2$
 - b. $[\text{Ar}] 3d^{10}, 4s^2, 4p^6$
 - c. $[\text{Kr}] 4d^{10}, 5s^2$
 - d. $[\text{Kr}] 4d^4, 5s^2$**
 - e. $[\text{Kr}] 4D^{10}$
8. Dari hasil pengamatan percobaan Rutherford didapatkan data bahwa sejumlah kecil partikel alfa yang di hamburkan dibelokkan dengan sudut yang sangat besar. Berdasarkan hal ini, maka kesimpulan yang *tidak tepat* adalah . . .
- a. Sebagian besar massa atom terpusat pada inti.
 - b. Inti atom bermuatan positif
 - c. Ukuran inti sangat kecil**
 - d. Kerapatan inti sangat besar
 - e. Inti atom berbentuk bulat
9. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda yang tidak dapat di bagi lagi. Pendapat tersebut berasal dari . .
- a. Aristoteles
 - b. Jhon Dalton**
 - c. Joseph Jhon Thomson
 - d. Niels Bohr
 - e. Ernest Rutherford
10. Teori atom J,J Thomson yang menyatakan bahwa atom merupakan bola pejal bermuatan positif diilhami oleh adanya percobaan tentang . . .
- a. Sinar katode**
 - b. Sinar X
 - c. Hamburan sinar α
 - d. Tetes minyak
 - e. Sinar kanal
11. Elektron ditemukan oleh . . .
- a. J.J Thomson**
 - b. Henry Becquerel

- c. J.Chadwick
 - d. R.A. Milikan
 - e. E. Rutherford
12. Dari percobaan Rutherford diperoleh fakta sebagian besar sinar alfa yang dihamburkan pada lempeng tipis emas diteruskan. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa. . .
- a. **Sebagian besar atom merupakan ruangan hampa**
 - b. Atom mudah ditembus oleh sinar alfa yang dihamburkan kepadanya
 - c. Atom mempunyai inti positif yang sangat kecil
 - d. Di dalam inti atom terdapat partikel yang bermuatan positif
 - e. Jarak antara elektron dan inti atom yang sangat jauh
13. Kegagalan teori atom Rutherford adalah tidak dapat menjelaskan . . .
- a. Mengapa inti atom sangat kecil dibandingkan ukuran atom secara keseluruhan
 - b. **Mengapa elektron ukurannya kecil tidak tertarik ke dalam inti atom yang bermuatan positif**
 - c. Seberapa jauh jarak antara inti atom dengan elektron sehingga elektron tidak tertarik ke inti atom
 - d. Bagaimana elektron-elektron selama mengelilingi inti atom tidak bertabrakan
 - e. Mengapa atom hidrogen mempunyai spektrum yang berupa garis
14. Model atom ‘roti kismis’ dikemukakan oleh . . .
- f. Dalton
 - g. **Thomson**
 - h. Rutherford
 - i. Bhor
 - j. Chadwick
15. Berikut ini adalah beberapa atom unsur dengan jumlah partikel dasar penyusunnya:

Atom	Proton	Neutron	Elektron
P	15	16	15
Q	15	15	15
R	14	15	14
S	13	14	13

atom yang merupakan isoton adalah . . .

- a. **P dan Q**
- b. P dan R
- c. Q dan R
- d. Q dan S
- e. R dan S

16. Atom ${}_{11}^{24}\text{N}$ berisotop dengan atom . . .

- a. ${}_{12}^{24}\text{M}$
- b. ${}_{1}^2\text{N}$
- c. ${}_{13}^{27}\text{A}$
- d. ${}_{14}^{28}\text{S}$
- e. ${}_{14}^{27}\text{S}$

17. Unsur klorin dengan nomor atom 17 dan nomor massa mempunyai . . .

- a. Proton 18 dan neutron 17
- b. Proton 35 dan neutron 17
- c. **Proton 17 dan neutron 18**
- d. Proton 35 dan neutron 18
- e. Proton 17 dan neutron 35

18. Unsur X mempunyai 10 proton 12 neutron, sedangkan unsur Y mempunyai nomor massa 23 dan nomor atom 11. Kedua atom tersebut merupakan . . .

- f. Isotop
- g. Isobar
- h. **Isoton**
- i. Isokhor
- j. Isomer

31. Yang menjadi ciri khas (karakteristik) suatu atom adalah . . .

- f. Jumlah proton
- g. Jumlah neutron
- h. Jumlah elektron
- i. Jumlah proton dan neutron
- j. **Jumlah elektron dan proton**

32. Jumlah maksimum elektron yang terdapat pada kulit N adalah . . .
- f. 8
 - g. 18
 - h. 32**
 - i. 72
 - j. 98
33. Suatu atom mempunyai nomor atom 53 dan jumlah neutronnya sebanyak 74. Dapat disimpulkan bahwa atom tersebut mempunyai . . .
- f. 74 elektron
 - g. 74 proton
 - h. Nomor massa 53
 - i. Nomor massa 127**
 - j. 127 proton
34. Di dalam atom netral terdapat partikel dasar penyusun atom dengan komposisi . . .
- f. Jumlah proton sama dengan jumlah neutron**
 - g. Jumlah neutron sama dengan jumlah elektron
 - h. Jumlah elektron sama dengan jumlah proton
 - i. Jumlah proton dan neutron sama dengan jumlah electron
 - j. Jumlah proton dan elektron dan elektron sama dengan jumlah neutron
35. Berikut ini yang bukan sifat-sifat katode adalah. . .
- f. Merambat lurus dari katode ke anode
 - g. Dapat dibelikkan oleh medan magnet menuju ke kutub positif
 - h. Tidak dapat dipengaruhi oleh medan magnet**
 - i. Dapat dibelokkan oleh medan listrik
 - j. Sifat sinar katode tidak dipengaruhi oleh jenis kawat electrode
36. Konfigurasi elektron atom ${}_{19}^{39}\text{K}$ menurut Niels Bhor adalah . . .
- f. 2 8 9
 - g. 2 9 8
 - h. 2 8 8 1**
 - i. 2 8 2 7
 - j. 2 8 18 8 3
37. Atom berikut ini mempunyai elektron valensi sebanyak tujuh elektron adalah . . .
- f. ${}_{6}\text{C}$

- g. ${}^8\text{O}$
h. ${}^{15}\text{P}$
i. ${}^{19}\text{K}$
j. ${}^{17}\text{Cl}$
38. Pasangan atom berikut yang mempunyai elektron sama banyak adalah . . .
- f. ${}^7\text{N}$ dan ${}^{12}\text{Mg}$
g. ${}^6\text{C}$ dan ${}^{15}\text{P}$
h. ${}^8\text{O}$ dan ${}^{16}\text{S}$
i. ${}^{10}\text{Ne}$ dan ${}^{19}\text{K}$
j. ${}^{10}\text{Ne}$ dan ${}^{20}\text{Ca}$
39. Jumlah maksimum elektron yang dapat menempati kulit L, adalah.
- f. 8 elektron**
g. 18 elektron
h. 32 elektron
i. 72 elektron
j. 98 elektron
40. Subkulit yang tidak mungkin ada dalam suatu atom adalah . . .
- f. 2s
g. 2d
h. 5f
i. 3p
j. 4d
41. Konfigurasi elektron yang paling tepat dari unsur ${}_{23}\text{V}$ adalah. . .
- f. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{d}^3$
g. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^2 3\text{d}^3$
h. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{D}^5$
i. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^2$
j. $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{d}^5$
42. Sinar katode merupakan partikel yang bermuatan negatif. Fakta yang mendukung hal tersebut adalah . . .
- a. Massa elektron sangat kecil dan bergerak lurus
b. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub negative
c. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub positif
d. Sifatnya tidak tergantung pada jenis katode yang digunakan

e. Merupakan hasil pancaran dari sinar katode

43. Suatu atom yang mempunyai 3 kulit elektron dan 5 elektron valensi , nomor atomya adalah. . .

f. 11

g. 13

h. 15

i. 17

j. 19

Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

REKAPTULASI HASIL ANALISIS BUTIR SOAL

Butir Soal	Validitas Isi	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Efektifitas Pengecoh	Keputusan
1	Valid	Mudah	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
2	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
3	Valid	Sukar	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
4	Valid	Sedang	Baik	Berfungsi	Di Pakai
5	Valid	Sukar	Jelek	Berfungsi	Di Buang
6	Valid	Sedang	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
7	Valid	Sedang	Baik	Berfungsi	Di Pakai
8	Valid	Sedang	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
9	Valid	Sukar	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
10	Valid	Sedang	Baik Sekali	Berfungsi	Di Pakai
11	Valid	Sedang	Jelek	Berfungsi	Di Buang
12	Valid	Mudah	Baik	Berfungsi	Di Pakai
13	Valid	Sukar	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
14	Valid	Sukar	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
15	Valid	Sukar	Baik	Berfungsi	Di Pakai
16	Valid	Sukar	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
17	Valid	Sedang	Baik	Berfungsi	Di Pakai
18	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
19	Valid	Sedang	Baik Sekali	Berfungsi	Di Pakai
20	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
21	Valid	Sedang	Baik	Berfungsi	Di Pakai
22	Valid	Sedang	Jelek	Berfungsi	Di Buang
23	Valid	Sedang	Baik	Berfungsi	Di Pakai
24	Valid	Sedang	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
25	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
26	Valid	Mudah	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
27	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
28	Valid	Sedang	Jelek Sekali	Berfungsi	Di Buang
29	Valid	Sedang	Cukup	Berfungsi	Di Pakai
30	Valid	Sukar	Cukup	Berfungsi	Di Pakai

Lampiran 11. Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
3.2 Menganalisis perkembangan model atom	Perkembangan model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika kuantum Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum.	Mengamati <ul style="list-style-type: none">Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom. Menanya <ul style="list-style-type: none">Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom	Tugas : <ul style="list-style-type: none">Membuat konsep tentang perkembangan model atom serta mensintaksikannya Observasi <ul style="list-style-type: none">Sikap ilmu saat diskusi dan presentasi
3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
		<p>mengalami perkembangan?</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom. • Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap model atom yang lain. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan semua teori-teori atom • Menyimpulkan struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan Mekanika kuantum <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep <p>Yang dil...</p> <p>Tes tertulis</p> <p>uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman mengenai perkembangan model atom,serta pemahaman mengenai struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan Mekanika Kuantum

Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / Satu
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit

A. 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 danminatnya 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

B. Kompetensi Dasar

3.3. Memahami dan menjelaskan perkembangan struktur atom

4.3. Menentukan golongan dan periode suatu unsur dan sifat-sifatnya berdasarkan konfigurasi elektron

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.3.1. Menjelaskan Perkembangan teori atom

3.3.2. Menentukan partikel penyusun atom

3.3.3. Menentukanpartikel dasar penyusun atom(proton, elektron dan neutron) dari notasi atom;

3.3.4. Mengklasifikasikan unsur ke dalam isotop, isobar dan isoton

3.3.5. Menjelaskan teori mekanika kuantum

- 3.3.6. Menuliskan Kofigurasi elektron
- 3.3.7. Menjelaskan macam-macam bilangan kuantum
- 3.3.8. Menjelaskan bentuk-bentuk orbital

D. Materi Ajar

Struktur Atom

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran: *Model Eliciting Activities (MEA)*

Metode : Ceramah, Diskusi kelompok, Observasi dan Penugasan.

F. Langkah-langkah Pembelajaran :

Kegiatan Kelas Eksperimen 1 (MEA)	Waktu (menit)	Kegiatan Kelas eksperimen 2 (REACT)	Waktu (menit)
<p>A. pendahuluan:</p> <p>1. salam pembuka, doa bersama, mengecek kehadiran peserta didik</p> <p>2. Guru menyampaikancarabelajar yang akanditempuh(model belajar <i>MEA</i>)</p>	5 menit	<p>A. pendahuluan:</p> <p>1. salam pembuka, doa bersama, mengecek kehadiran peserta didik</p> <p>2. Guru menyampaikancarabelajar yang akanditempuh(model belajar <i>REACT</i>).</p>	5 menit
<p>B. Kegiatan Inti:</p> <p>➤ Guru Memunculkan pertanyaan pada siswa guru menampilkan gambar tentang teori atom menggunakan power point Kemudian siswa <i>memahami</i> atom tersebut</p>	75 menit	<p>B. Kegiatan Inti:</p> <p>➤ Guru Memunculkan pertanyaan pada siswa guru menampilkan gambar tentang teori atom menggunakan power point Kemudian siswa <i>memahami</i> atom tersebut</p>	100 menit

<p>➤ guru</p> <p>memberikan tugas berupa kelompok sekitar 8 orang satu kelompok, kemudian guru menyuruh siswa meringkas sesuai dengan LKS yang dibagikan guru, dan <i>menjelaskan</i> hasil diskusi tersebut.</p> <p>➤ Siswa</p> <p>Kemudian siswa mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan siswa <i>mengkomunikasikan</i> dengan menyampaikan hasil diskusi, kesimpulan diskusinya, berdasarkan analisis secara lisan, tertulis atau media lainya bertanya.</p>		<p>➤ guru</p> <p>Memberikan tugas kelompok 8 orang, kemudian siswa bekerja sama dalam satu kelompok, guru menyuruh kepada siswa agar <i>mengaitkan</i> pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>➤ siswa</p> <p>Siswa belajar untuk <i>menerapkan</i> konsep-konsep ketika mereka melakukan aktivitas pemecahan masalah dalam diskusi atau kelompoknya.</p> <p>➤ Siswa</p> <p>Belajar dalam kelompok kecil dapat membuat siswa lebih mampu menghadapi latihan-latihan yang sulit dan aktif berkelompok dengan adanya <i>kerjasama</i></p> <p>➤ Guru</p> <p>Disini guru dituntut untuk merancang tugas-tugas untuk Sehingga tujuan-tujuan, minat, motivasi, keterlibatan, dan penguasaan siswa terhadap pelajaran kimia dapat meningkat dengan <i>transfer</i> ilmu pengetahuan</p>	
<p>C. Kegiatan Akhir:</p> <p>➤ . Guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok yang tampil.</p> <p>➤ Guru mengakhiri pelajaran</p>	<p>10 Menit</p>	<p>C. Kegiatan Akhir:</p> <p>➤ Guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok yang tampil</p> <p>➤ Guru mengakhiri pelajaran</p>	<p>15 menit</p>

G. Model Pembelajaran / Tipe Pembelajaran :

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif

Tipe Pembelajaran : *Model eliciting activities(MEA) dan Relating, experiencing, cooperating,transferring (REACT)*

H. Alat / Bahan / Sumber Belajar :

- Alat / Bahan : LKS
- Sumber Belajar : Buku paket kimia , Erlangga

I. Penilaian :

- Jenis tagihan : Tugas individu, Ulangan Harian (UH)
- Bentuk instrumen : Tes tertulis

Teluk Kuantan, Agustus 2019

Guru Mapel Kimia

Peneliti

Melda Nopearti, S.Pd

NIP.

Yana Aliah

NPM.150309019

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Inuman

Yean Asnudi, S.Pd. M.Pd

NIP.19691125 1995 001

Lampiran13.Soal *Post-test*

Soal *Post-test* Materi Struktur Atom

19. Pernyataan di bawah ini yang merupakan teori atom niels bohr adalah. . .
- 20. Elektron-elektron mengitari inti atom pada tingkat energi tertentu**
21. Elektron -elektron berpindah dari tingkat energi satu ke tingkat energi yang lain
22. Lintasan berbentuk lingkaran
23. Elektron bersifat gelombang dan partikel
24. Ruang disekitar inti ditemukan elektron yang disebut orbital
25. Gerakan partikel yang bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya seperti gerakan elektron mengitari inti atom, mempunyai sifat gelombang, pernyataan diatas merupakan hipotesis dari...
26. Max plank
- 27. Lois de broglie**
28. Ernest rutherford
29. Niels bhor
30. Erwin schrodinger
31. Fungsi dari bilangan kuantum *azimut (l)* adalah...
- f. Menunjukkan orbital khusus mana yang ditempati elektron pada suatu sub-kulit
- g. Menunjukkan posisi elektron dalam kulit elektron.
- h. Menunjukkan sub-kulit yang nilainya tergantung dari bilangan kuantum sebelumnya.**
- i. Menyatakan orientasi khusus dari orbital dalam ruang relatif terhadap inti
- j. Menunjukkan rotasi elektron
32. Cara pengisian elektron yang tepat pada tingkat energi sesuai urutan adalah....
- k. 1s, 2s, 3s, 3p, 4s, 4p, 3d, 3f
- l. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 4s, 4p, 4d
- m. 1s, 2s, 2p, 2d, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p
- n. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 4s, 3d, 4p, 5s**
- o. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d, 3f, 4s, 4p**
33. Dari hasil pengamatan percobaan Rutherford didapatkan data bahwa sejumlah kecil partikel alfa yang di hamburkandibelokkandengansudut yang sangat besar. Berdasarkan hal ini, maka kesimpulan yang *tidak tepat* adalah. . . .

- f. Sebagian besar massa atom terpusat pada inti.
 - g. Inti atom bermuatan positif
 - h. Ukuran inti sangat kecil**
 - i. Kerapatan inti sangat besar
 - j. Inti atom berbentuk bulat
34. Teori atom J.J Thomson yang menyatakan bahwa atom merupakan bola pejal bermuatan positif diilhami oleh adanya percobaan tentang . . .
- f. Sinarkatode**
 - g. Sinar X
 - h. Hamburan sinar α
 - i. Tetes minyak
 - j. Sinarkanal
35. Elektron ditemukan oleh . . .
- f. J.J Thomson**
 - g. Henry Becquerel
 - h. J. Chadwick
 - i. R.A. Milikan
 - j. E. Rutherford
36. Kegagalan teori atom Rutherford adalah tidak dapat menjelaskan . . .
- f. Mengapa inti atom sangat kecil dibandingkan ukuran atom secara keseluruhan
 - g. Mengapa elektron ukurannya kecil tidak tertarik ke dalam inti atom yang bermuatan positif**
 - h. Seberapa jauh jarak antar inti atom dengan elektron sehingga elektron tidak tertarik ke inti atom
 - i. Bagaimana elektron-elektron selamanya mengelilingi inti atom tidak bertabrakan
 - j. Mengapa atom hidrogen mempunyai spektrum yang berupa garis
37. Berikut ini adalah beberapa atom unsur dengan jumlah partikel dasarnya susunya:

Ato m	Prot on	Neutr on	Elektro n
P	15	16	15
Q	15	15	15

R 14 15 14

S 13 14 13

atom yang merupakan isoton adalah . . .

f. P dan Q

g. P dan R

h. Q dan R

i. Q dan S

j. R dan S

38. Atom ${}_{11}^{24}\text{N}$ berisotop dengan atom . . .

f. ${}_{12}^{24}\text{M}$

g. ${}_{1}^2\text{N}$

h. ${}_{13}^{27}\text{A}$

i. ${}_{14}^{28}\text{S}$

j. ${}_{14}^{27}\text{S}$

39. Unsur X mempunyai 10 proton 12 neutron, sedangkan unsur Y mempunyai nomor massa 23 dan nomor atom 11. Kedua atom tersebut merupakan . . .

k. Isotop

l. Isobar

m. Isoton

n. Isokhor

o. Isomer

40. Yang menjadi ciri khas (karakteristik) suatu atom adalah . . .

k. Jumlah proton

l. Jumlah neutron

m. Jumlah elektron

n. Jumlah proton dan neutron

o. Jumlah elektron dan proton

41. Jumlah maksimum elektron yang terdapat pada kulit N adalah . . .

k. 8

l. 18

- m. 32
- n. 72
- o. 98
42. Suatu atom mempunyai nomor atom 53 dan jumlah neutronnya sebanyak 74. Dapat disimpulkan bahwa atom tersebut mempunyai . . .
- k. 74 elektron
- l. 74 proton
- m. Nomor massa 53
- n. Nomor massa 127**
- o. 127 proton
43. Di dalam atom netral terdapat partikel dasar penyusun atom dengan komposisi . . .
- k. Jumlah proton sama dengan jumlah neutron**
- l. Jumlah neutron sama dengan jumlah elektron
- m. Jumlah elektron sama dengan jumlah proton
- n. Jumlah proton dan neutron sama dengan jumlah elektron
- o. Jumlah proton dan elektron dan elektron sama dengan jumlah neutron
44. Konfigurasi elektron atom ${}_{19}^{39}\text{K}$ menurut Niels Bohr adalah . . .
- k. 2 8 9
- l. 2 9 8
- m. 2 8 8 1**
- n. 2 8 2 7
- o. 2 8 18 8 3
45. Pasangan atom berikut yang mempunyai elektron sama banyak adalah . . .
- k. ${}_{7}\text{N}$ dan ${}_{12}\text{Mg}$
- l. ${}_{6}\text{C}$ dan ${}_{15}\text{P}$
- m. ${}_{8}\text{O}$ dan ${}_{16}\text{S}$**
- n. ${}_{10}\text{Ne}$ dan ${}_{19}\text{K}$
- o. ${}_{10}\text{Ne}$ dan ${}_{20}\text{Ca}$
46. Subkulit yang tidak mungkin ada dalam suatu atom adalah . . .
- k. 2s
- l. 2d**
- m. 5f
- n. 3p

- o. 4d
47. Sinar katode merupakan partikel yang bermuatan negatif. Fakta yang mendukung hal tersebut adalah . . .
- f. Massa elektron sangat kecil dan bergerak lurus
 - g. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub negative
 - h. Dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub positif**
 - i. Sifatnya tidak tergantung pada jenis katode yang digunakan
 - j. Merupakan hasil pancaran dari sinar katode
48. Suatu atom yang mempunyai 3 kulit elektron dan 5 elektron valensi , nomor atomnya adalah . . .
- k. 11
 - l. 13
 - m. 15**
 - n. 17
 - o. 19

Lampiran 14. Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen 1**NILAI SISWA X IPA 1 STRUKTUR ATOM
SMAN 1 INUMAN TAHUN 2019/2020**

<i>No</i>	<i>Nama siswa</i>	<i>Nilai</i>
1	<i>AISYA ASYURAHMA</i>	90
2	<i>ALFIS SYAHRIN</i>	75
3	<i>APRI MAHENDA</i>	80
4	<i>ADNAN PRASETIO</i>	80
5	<i>DUTA ANUGRAH</i>	85
6	<i>DWI MEILAN SARI</i>	95
7	<i>DELITA SUSANTI</i>	75
8	<i>EKA PUTRI JULIANTI</i>	90
9	<i>ELSYA VIRGITA</i>	85
10	<i>ELZA</i>	85
11	<i>FITRI MARYUNIS</i>	80
12	<i>FIQIH HIDAYAT</i>	95
13	<i>HERIYADI</i>	95
14	<i>HERPINDO</i>	85
15	<i>INDRIA OKTAFIKA</i>	70
16	<i>IRWAN MUDIASRI</i>	65
17	<i>LAURA RAHMADANA PUTRI</i>	100
18	<i>MESY TRIA JUNITA</i>	85
19	<i>NUR APRIANI</i>	70
20	<i>NAHDIA MAHFUZA</i>	95
21	<i>NURHIDAYA</i>	80
22	<i>PONI RAWANI</i>	95
23	<i>RATIH EKA PUTRI</i>	90
24	<i>RAHMA YANTI</i>	80
25	<i>REZA ANDRIANI</i>	90
26	<i>RISA WILIA NINGSIH</i>	75

27	<i>RISKI SURVI AGUSTIN</i>	100
28	<i>SERI MURNI</i>	95
29	<i>SRI WINDANIA</i>	80
30	<i>WAHYUNI ASYURA</i>	80
31	<i>WAHYUNI DESTIA WULANDA</i>	85
32	<i>W.SYAPUTRA AFRIANTO</i>	95
33	<i>YELTI DISTI ANGREINI</i>	75
34	<i>RIO ANGGARA</i>	90
35	<i>ROSA AJELINA</i>	85
36	<i>ZULREGYTA ARFADILA PUTRI</i>	85

Lampiran 14. Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen 1**NILAI SISWA X IPA 1 STRUKTUR ATOM
SMAN 1 INUMAN TAHUN 2019/2020**

<i>No</i>	<i>Nama siswa</i>	<i>Nilai</i>
1	<i>AISYA ASYURAHMA</i>	90
2	<i>ALFIS SYAHRIN</i>	75
3	<i>APRI MAHENDA</i>	80
4	<i>ADNAN PRASETIO</i>	80
5	<i>DUTA ANUGRAH</i>	85
6	<i>DWI MEILAN SARI</i>	95
7	<i>DELITA SUSANTI</i>	75
8	<i>EKA PUTRI JULIANTI</i>	90
9	<i>ELSYA VIRGITA</i>	85
10	<i>ELZA</i>	85
11	<i>FITRI MARYUNIS</i>	80
12	<i>FIQIH HIDAYAT</i>	95
13	<i>HERIYADI</i>	95
14	<i>HERPINDO</i>	85
15	<i>INDRIA OKTAFIKA</i>	70
16	<i>IRWAN MUDIASRI</i>	65
17	<i>LAURA RAHMADANA PUTRI</i>	100
18	<i>MESY TRIA JUNITA</i>	85
19	<i>NUR APRIANI</i>	70
20	<i>NAHDIA MAHFUZA</i>	95
21	<i>NURHIDAYA</i>	80
22	<i>PONI RAWANI</i>	95
23	<i>RATIH EKA PUTRI</i>	90
24	<i>RAHMA YANTI</i>	80

25	<i>REZA ANDRIANI</i>	90
26	<i>RISA WILIA NINGSIH</i>	75
27	<i>RISKI SURVI AGUSTIN</i>	100
28	<i>SERI MURNI</i>	95
29	<i>SRI WINDANIA</i>	80
30	<i>WAHYUNI ASYURA</i>	80
31	<i>WAHYIUNI DESTIA WULANDA</i>	85
32	<i>W.SYAPUTRA AFRIANTO</i>	95
33	<i>YELTI DISTI ANGREINI</i>	75
34	<i>RIO ANGGARA</i>	90
35	<i>ROSA AJELINA</i>	85
36	<i>ZULREGYTA ARFADILA PUTRI</i>	85

Lampiran 15. Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 2

**NILAI SISWA X IPA 2 STRUKTUR ATOM
SMAN 1 INUMAN TAHUN 2019/2020**

<i>No</i>	<i>Nama siswa</i>	<i>Nilai</i>
1	ANNISA	80
2	BENNI DWI YANTO	95
3	DELVIRA WATI	95
4	DENI DANUARTA	85
5	DILHA MEGESTI	70
6	DONI SAPUTRA	75
7	GUSTI RAHMA YANTI	90
8	HADI ANGGRA	75
9	HERMANSYA	65
10	IRMA YASPA	85
11	IYANG BASMAN	80
12	IQBAL QAREL	80
13	KIKI	75
14	LAURI RAHMADANI PUTRI	90
15	LIANTI GUSTI RANDA	80
16	MITA ROSALINA	70
17	MUHAMAD YUSUF	75
18	NADIA FEBRIANI	70
19	NOVRIKE RAMADHANI	75
20	NURHALIMA	70
21	OCTAVIA RAHMADANI	60
22	NURHALIMA	80
23	OCTAVIA RAHMADANI	85

24	<i>PINA</i>	70
25	<i>RAHAYU PITRIANI</i>	75
26	<i>RENI ANDELA</i>	80
27	<i>RIJAL FIKRI</i>	70
28	<i>RIZA ELVITA</i>	75
29	<i>ISFIKA WITASARI</i>	70
30	<i>SANDI ADIA SAPUTRA</i>	80
31	<i>SARI WULAN</i>	85
32	<i>SESKI FEBI YENDRI</i>	80
33	<i>SRI WAHYUNI</i>	85
34	<i>SUCI LAHWATI</i>	70
35	<i>WILDATUL KHAIRIA</i>	75
36	<i>WILLA NURSARI</i>	70
37	<i>YUDEPRI</i>	80

Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas

HASIL UJI NORMALITAS KOLMOGOROV SMIRNOV

Case Processing Summary							
	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasilbelajar siswa	Posttest kelasEksperimen 1	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
	Posttest kelasEksperimen 2	37	100.0%	0	0.0%	37	100.0%

Descriptives					
	Kelas			Statistic	Std. Error
Hasilbelajar siswa	Posttest kelasEksperimen 1	Mean		85.00	1.464
		95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	82.03
				Upper Bound	87.97
		5% Trimmed Mean		85.15	
		Median		85.00	
		Variance		77.143	
		Std. Deviation		8.783	
		Minimum		65	
		Maximum		100	
		Range		35	
		Interquartile Range		14	
		Skewness		- .234	.393
		Kurtosis		- .540	.768
		Posttest kelasEksperimen 2	Mean		77.57
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	74.91	
			Upper Bound	80.22	
	5% Trimmed Mean		77.45		
	Median		75.00		
	Variance		63.363		
	Std. Deviation		7.960		
	Minimum		60		
	Maximum		95		
	Range		35		
Interquartile Range		13			
Skewness		.301	.388		

		Kurtosis		-0.13	.759
--	--	----------	--	-------	------

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasilbelajar siswa	Posttest kelasEksperi men 1	.123	36	.190	.957	36	.172
	Posttest kelasEksperi men 2	.140	37	.065	.951	37	.105
a. Lilliefors Significance Correction							

Lampiran 17. Hasil Uji Homogenitas

HASIL UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances			
Hasil belajar siswa			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.207	1	71	.651

ANOVA					
Hasil belajar siswa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1007.960	1	1007.960	14.367	.000
Within Groups	4981.081	71	70.156		
Total	5989.041	72			

Lampiran 18. Hasil Uji T

HASIL UJI T
(Independent Sample T-Test)

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasilbelajarsiswa	Posttest kelasEksperimen 1	36	85.00	8.783	1.464
	Posttest kelasEksperimen 2	37	77.57	7.960	1.309

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasilbelajarsiswa	Equal variances assumed	.207	.651	3.790	71	.000	7.432	1.961	3.523	11.342
	Equal variances not assumed			3.785	69.895	.000	7.432	1.964	3.516	11.349

KELAS EKSPERIMEN 1

MODEL ELICITING AKTIVITIES (MEA)



Guru sedang menjelaskan materi pelajaran



Guru mengarahkan Siswa untuk membentuk kelompok belajar



Guru memberikan tugas kepada siswa dalam kelompok



Siswa menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas



KELAS EKSPERIMEN 2

Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)



Guru sedang menjelaskan materi pelajaran



Guru memberikan tugas kepada siswa dalam kelompok



Siswa belajar dalam kelompok kecil



Pelaksanaan *Posttest*



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Yana Aliah, dilahirkan di Desa Banjar Nan Tigo, Kecamatan Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau pada tanggal 08 Juli 1995. Lahir dari pasangan Sikarman (alm. Ayah) dan Kartini (Ibu), merupakan anak ke-5 dari 5 orang bersaudara .

Pada tahun 2002 masuk di Sekolah Dasar di Desa Banjar Nan Tigo, di Kecamatan Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2008. Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Sekolah menengah pertama di MTS di Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2011. Tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2014. Tamat dari SMA Negeri 1 Inuman, kemudian bekerja di Peranap selama satu tahun, kemudian melanjutkan pendidikan melalui penerimaan Mahasiswa Baru di salah satu Universitas Teluk Kuantan . masuk dan di terima sebagai Mahasiswa di program studi pendidikan kimia fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) Teluk Kuantan . tanggal 07 Agustus 2019 melaksanakan seminar proposal usulan penelitian dan pada bulan september melaksanakan penelitian di SMA Negeri Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi , Provinsi Riau dengan judul perbandingan model model eliciting activities dan relating, eksperiencing, applying, cooperatis, transferring terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di kelas x SMA Negeri 1 Inuman