

**RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS SEBAGAI
INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

**SUMIATI HANJARVELIANTI
NIM. 161621028**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2020**

**RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS SEBAGAI
INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMA**

SKRIPSI

Oleh:

**SUMIATI HANJARVELIANTI
NIM. 161621028**

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Pada Program Studi
Pendidikan Kimia**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS SEBAGAI INOVASI
MEDIA PEMBELAJARAN DI SMA**

SKRIPSI

**Tanggung Jawab Yuridis Pada
SUMIATI HANJARVELIANTI
NIM: 161621028**

Disetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing II

Dedeh Kurniasih, S.Pd., M.Si

NIDN.

Tuti Kurniati, S.Pd., M.Si

NIDN. 1109108501

**Disahkan
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Univeristas Muhammadiyah Pontianak**

Arif Didik Kurniawan, M.Pd

NIDN. 070848701

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Sumiati Hanjarvelianti
NIM : 161621028
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Rumah Orbital Berorientasi HOTS Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Di SMA

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 29 Juli 2020

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Dedeh Kurniati, S.Pd., M.Si</u> Ketua
2. <u>Tuti Kurniati, S.Pd., M.Si</u> Sekretaris
3. <u>Raudhatul Fadhillah, S.Pd., M.Pd</u> Penguji 1
4. <u>Nurdianti Alawiyah, S.Si., M.Pd</u> Penguji II
5. <u>Dedeh Kurniati, S.Pd., M.Si</u> Pembimbing I
6. <u>Tuti Kurniati, S.Pd., M.Si</u> Pembimbing II

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sumiati Hanjarvelianti

NPM : 161621028

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“RUMAH ORBITAL KONFIGURASI ELEKTRON BERORIENTASI HOTS SEBAGAI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMA”** adalah hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung segala resiko sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Pontianak, 29 Juli 2020

Peneliti

Sumiati Hanjarvelianti

NIM. 161621028

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan.

Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”

(Qs. 94:6-7)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sebelum mereka merubah nasib mereka sendiri”

(Qs. Al-Ra'ad: 11)

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah, sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir”

(Qs. Yusuf: 87)

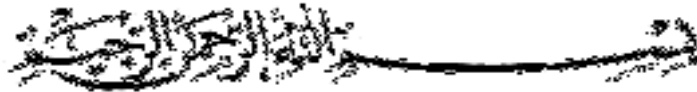
“Barang siapa yang menempuh satu jalan untuk mencari ilmu, Allah pasti mudahkan untuknya jalan menuju surga”

(HR. Muslim)

Keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya sangat berpengaruh pada kemampuan itu sendiri .

(Albert Bandura)

LEMBAR PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'amin..... Alhamdulillahirabbil'amin.....

Alhamdulillahirabbil'amin.....

Alhamdulillah atas suatu kepastian dan kuasa yang besar dari Allah SWT, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan S.Pd

Tak henti-hentinya mulut ini mengucap rasa syukur pada Mu ya Rabb Tuhan yang mengendalikan hidupku, yang menuntun langkah kaki ku menuju kepada jalan yang dikehendaki-Nya

Shalawat serta salam kepada pantuan hidupku Rasulullah SAW dan para sahabatnya yang mulia.

Semoga karya kecilku ini menjadi amal jariah dan amal shaleh bagiku untuk aku persembahkan dihadapan Tuhan ku di hari nanti sebagai bukti bahwa aku menjadikan semua yang telah ku usahakan ini hanyalah untuk menggapai keridhaan-Nya semata.

Bagi keluarga ku tercinta

Kupersembahkan karya kecil ku ini untuk Bapak ku tercinta (Yuhanes) dan Ibu ku tersayang (Rusiawati), yang telah berjuang agar aku menjadi anak yang berpendidikan tinggi. Tak henti-hentinya dukungan dan semangat yang selalu mengalir dari mereka menjadikan ku sebagai seorang manusia yang bisabermanfaat untuk orang lain. Mungkin semua ini tak seberapa atas apa yang telah mereka perjuangkan untuk ku. Banyak hal yang terkadang membuatku merasa iba atas perjuangan dan kerja keras mereka yang tak akan mampu aku balas, yang tak akan mampu aku tuliskan bahkan untuk menceritakannya pun aku tak

mampu. Setiap kali cucuran keringat mereka yang tampak oleh mata ku membuat seakan-akan nyawa pun mampu mereka taruhkan. Bapak, Ibu meskipun mungkin aku tak mampu menghadiahkan mahkota dikepala kalian, tapi setidaknya aku akan berusaha membahagiakan kalian di dunia yang sementara ini dan akan aku cari kalian ketika nanti kita sudah menghadap sang Rabbi untuk berkumpul kembali di Surga-Nya yang abadi.

Semoga dengan karya kecil ku ini dan gelar Sarjana yang aku dapatkan bisa kuhadiahkan dan kupersembahkan untuk Bapak dan Ibu ku dihari ini, di dunia, dan dihari yang akan datang nanti disurga sana. Meskipun ada kegagalan harapan, cita-cita dan impian Bapak Ibu kepada ku untuk bisa menjadi Koad ataupun Polwan yang tidak mungkin dan tidak akan bisa untuk seperti yang kalian impikan, karena kecelakaan di waktu SD.

Teruntuk mu adik-adik ku tercinta (Arief Dwi Legowo & Naura Hanjariyantri) berjuanglah, semangatlah terus untuk menjadi orang yang berpendidikan agar bisa menjadi bekal bukan hanya untuk dunia, melainkan bekal kita untuk menuju kehidupan abadi. Semoga adik-adik ku menjadi orang yang lebih baik dari ku, dan bermanfaat bagi orang lain.

Teruntuk dosen Ibu Tuti Kurniati, Ibu Dedeh Kurniasih, Ibu Raudhatul Fadhilah, Ibu Nurdianti Alawiyah, Ibu Fitriani, Ibu Dhini Hadiarti, Bapak Rizmahardian, dan Ibu Lisa, ribuan bahkan miliaran terima kasih pun tak akan cukup atas apa yang telah mereka berikan kepada ku. Ilmu serta pengalaman yang aku dapatkan menjadikan diriku ini lebih dewasa dalam memahami arti hidup sebenarnya.

Terima kasih dosen pembimbing ku tersayang (Ibu Dedeh Kurniasih), (Ibu Tuti Kurniati) yang telah banyak meluangkan waktunya dengan sabar untuk membimbing dalam penyusunan skripsi dan artikel yang disetiap minggunya selalu mendapatkan pesan dan pulpen yang menari-nari dikertas yang indah untuk direvisi. Ketika mental down, frustrasi, karena setiap bimbingan selalu revisi dan revisi, Saya pernah

mendengar dari salah satu Dosen di Tiktok “kalau dosen cerewet masalah skripsi, dosen cuma ingin nama bimbingannya ada di *googlescholar*”. Kalimat itu menjadi acuan semangat, ketika mendapatkan coretan dan harus merevisi segera mungkin, artinya mereka sayang dan sangat peduli.

Temannya seperjuangan Chemistry Education'16 (Dhiena, Jekri, Desi, Eca, Cindi, Ranti, Hety) kalian teman terbaik yang pernah ada. Terimakasih menjadi pundak ternyaman untuk bercerita, dan berkeluh kesah. Terimakasih telah berjuang selama ini saling memotivasi, membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas-tugas selama dibangku perkuliahan. Banyak suka dan duka yang telah kita lewati bersama, mulai dari canda dan tawa, sampai berderai air mata ketika rasanya semangat dipatahkan dalam proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Tidak ada proses yang mengkhianati hasil. Kita semua pernah berucap “Masuk sama-sama, dan keluar juga harus sama-sama”. Ya dan Alhamdulillah kita buktikan bersama-sama bahwa kita telah mampu memegang ucapan itu, hingga akhirnya kita bisa memakai toga bersama. Walaupun diantara kita belum bisa memakai toga bersama. Percayalah semua akan wisuda pada waktunya. Tetap semangat Hety Anggraini dan Ranti Ruminah untuk mendapatkan gelar S.Pd. Do'a kami selalu menyertai mu. Buat teman-teman yang lain, Tetaplah berkarya dan mendidik anak bangsa.

Kepada Sahabat-sahabat SMA (Desi, Ayuni, Devi, Risti, Silvia, Irzam, Fahmi, Febri) thanks you so much sahabat-sahabat yang selalu kompak menjadi pejuang skripsi, yang selalu menghadirkan tawa, canda yang

tidak jelas, dan aneh. Hampir setiap minggu kita selalu menghabiskan waktu dan uang bersama ke Jogja dan ke kedai Secangkir Kopi demi mengusir rasa galau itu, dan menjadi tempat perjuangan skripsi ☺Semoga semua cerita yang pernah kita ukir dan tuliskan dari masa putih abu-abu sampai sekarang, menjadi cerita kita yang akan datang.....

Teruntuk teman-teman KKU Lemondes (Nia, Arni, Fitria, Della, Enkan, Fajar, Rizal, dan Aji) thanks you so much tim yang selalu kompak, yang selalu menghadirkan tawa, memberikan semangat dan dukungan satu sama lain. Banyak hal yang telah kita lalui dimasa KKU maupun dimasa kita menjadi pemain film dibalik layar lebar wkwk. Semoga dengan semua kenangan ini menjadikan kita selalu ingat akan momen-momen indah yang tak akan bisa kita ulangi kembali.

“By Sumiati Hanjarvelianti”

“ALLAH SWT ALWAYS WITH US

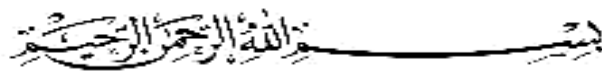
ABSTRAK

SUMIATI HANJARVELIANTI. 161621028. Rumah Orbital Konfigurasi Elektron Berorientasi HOTS Sebagai Inovasi Media Pembelajaran di SMA. Dibimbing Oleh DEDEH KURNIASIH, S.Pd, M.Sidan TUTI KURNIATI, S.Pd., M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran rumah orbital berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron. Jenis Penelitian ini adalah Kuantitatif dengan metode “Research and Development” (R&D) dengan model ADDIE (*Analijysis, Design, Development, Implementation*). Penelitian ini melibatkan 29 peserta didik kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Sungai Kunyit sebagai sampel. Teknik pengumpulan data validitas menggunakan wawancara, angket respon, dan observasi lapangan Analisis data menggunakan analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil analisis validitas aspek materi dan media menunjukkan nilai masing-masing kriteria 1,00 dengan kriteria tinggi, analisis kepraktisan memiliki persentase hasil uji lapangan utama sebesar 96,19% dengan kriteria praktis. Analisis keefektifan memiliki N-gain sebesar 0,72 dengan kriteria tinggi. Penelitian ini telah menghasilkan media Rumah Orbital berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron. Penelitian selanjutnya diharapkan media rumah orbital tetap dapat dilakukan pada semua kondisi baik secara daring maupun luring.

KataKunci : *HOTS, Konfigurasi Elektron, Rumah Orbital.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti panjatkan pada Allah SWT, *rabb* semesta alam yang memegang kekuasaan di bumi dan di langit. Allah yang selalu melimpahkan Rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Rumah Orbital Konfigurasi Elektron Berorientasi HOTS Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Di SMA**”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, serta para pengikutnya yang dengan sepenuh jiwa, raga, dan hartanya senantiasa setia, *istiqomah* memegang teguh *diin* yang mulia ini hingga akhir zaman.

Dalam penyusunannya, peneliti mendapatkan banyak mendapatkan banyak bimbingan serta dorongan penuh cinta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Arif Didik Kurniawan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah memberikan pengarahan, dorongan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Tuti Kurniati, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan kritik, serta memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dedeh Kurniasih, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah rela membagi waktunya untuk bimbingan online. Walaupun berkali-kali revisi, Ibu tetap sabar membimbing dan memberikan kritik, serta memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Raudhatul Fadhilah, S.Pd, M.Si dan Nurdianti Alawiyah, S.Si., M.Pd selaku Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah membimbing, memberikan saran dan kritik, serta memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ismail, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sungai Kunyit yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
6. Amin, S.Pd, M.Pd selaku guru mata pelajaran kimia yang telah membantu dalam pengumpulan data dan memberikan kesempatan untuk melakukan observasi di SMA Negeri 1 Sungai Kunyit.
7. Tuti Kurniati, S.Pd, M.Si selaku validator ahli materi serta Hamdil Mukhlisin, M.Pd dan Sui Kiun, S.Hut, MM selaku validator ahli media yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
8. Para dosen dan staf di lingkungan FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu saran dan kritik yang membangun senantiasa peneliti harapkan untuk perbaikan kedepannya. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan

para pembaca pada umumnya. Semoga Allah SWT berkenan menjadikannya sebagai amal baik.

Pontianak, 29 Juli 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PERSAMAAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Penelitian Dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	10
B. Media Pembelajaran Berbasis Permainan Kimia.....	11
C. HOTS (<i>Higher Order Thinking Skill</i>).....	13
D. Konfigurasi Elektron.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Design Penelitian.....	16
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	17
C. Populasi Dan Sampel Penelitian.....	18
D. Prosedur Penelitian.....	24
E. Teknik Dan Alat Pengumpul Data.....	28
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	50 57
B. Analisis Kelayakan	57
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan	58
B. Saran	
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	1
Tabel 3.2 Rincian Pembagian Konfigurasi Elektron Pada Setiap Lantai.....	
Tabel 3.3 Nilai Minimum CVR Untuk Berbagai Validasi.....	33
Tabel 3.4 Skor Pilihan Jawaban Angket Respon Peserta Didik.....	34
Tabel 3.5 Kriteria Persentase Angket.....	35
Tabel 3.6 Kriteria Dari Rumus N-Gain.....	36
Tabel 4.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i>	
Tabel 4.2 Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	
Tabel 4.3 Revisi Soal <i>Pretest</i>	
Tabel 4.4 Revisi Soal <i>Posttest</i>	
Tabel 4.5 Komentar Guru dan Peserta Didik Uji Lapangan Awal.....	
Tabel 4.6 Komentar Guru dan Peserta Didik Uji Lapangan Utama.....	
Tabel 4.7 Rekapitulasi Analisis Kepraktisan Uji Coba Lapangan.....	
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Konfigurasi Elektron Aturan Aufbau.....	12
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	17

Gambar 4.1 Guru menggunakan media Papan Tulis dan Infokus.....	21
Gambar 4.2 Desain Triplek Bagian Depan dan Belakang.....	22
Gambar 4.3 Bagian Dalam Triplek yang Sudah diberikan kayu dan engsel...	22
Gambar 4.4 Bagian atas diberikan sebuah pegangan.....	22
Gambar 4.5 Rumah Orbital.....	23
Gambar 4.6 Desain Bagian Belakang Rumah Orbital.....	24
Gambar 4.7 Kartu Curah Hujan Kimia	
Gambar 4.8 Kartu Soal Bagian Depan.....	25
Gambar 4.9 Kartu Soal Bagian Belakang.....	25
Gambar 4.10 Kartu Penggunaan Bagian Depan dan belakang	26
Gambar 4.11 Kartu Aturan Permainan Bagian Depan dan Belakang.....	26
Gambar 4.12 Perangkat media pembelajaran.....	28
Gambar 4.13 Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi	28
Gambar 4.14 Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi.....	
Gambar 4.15 Aturan Penggunaan Sebelum dan Sesudah Revisi.....	
Gambar 4.16 Gambar Rumah Orbital Sebelum dan Sesudah Revisi.....	
Gambar 4.17 Penambahan Glosarium.....	
Gambar 4.18 Rumah Orbital Sebelum dan Sesudah Revisi.....	
Gambar 4.19 Soal Sebelum dan Sesudah Revisi.....	
Gambar 4.20 Presensi Kehadiran Peserta Didik.....	
Gambar 4.21 Diagram Pretest dan Posttest.....	
Gambar 4.22 Pembuatan Grup.....	
Gambar 4.23 Grafik Kepraktisan Media.....	
Gambar 4.24 Grafik Presentase Keefektifan.....	

DAFTAR PERSAMAAN

	<i>Halaman</i>
Persamaan 3.1. Rumus CVR.....	29
Persamaan 3.2. Rumus Respon Siswa.....	30
Persamaan 3.3. Rumus Skor Penelitian Rata-rata.....	30
Persamaan 3.4. Rumus N-Gain.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran A (Data Pra-Penelitian)	
Lampiran A-1 Observasi.....	40
Lampiran A-2 Wawancara Peserta Didik.....	42
Lampiran A-3 Wawancara Guru	45
Lampiran A-4 Daftar Nilai Ulangan Harian Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020.....	47
Lampiran B	
Lampiran B-1 Kisi-kisi Soal <i>Pretest dan Posttest</i>	50
Lampiran B-2 Soal <i>Pretest</i>	51
Lampiran B-3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> ...	54
Lampiran B-4 Soal <i>Posttest</i>	56
Lampiran B-5 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> ...	59
Lampiran B-6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	61
Lampiran B-7 Lembar Penilaian Kognitif.....	82
Lampiran B-8 Kunci Jawaban Soal Kartu.....	83
Lampiran B-9 Lembar Penilaian Afektif.....	85
Lampiran B-10 Lembar Penilaian Psikomotorik.....	88
Lampiran B-11 Kisi-Kisi Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sub Materi Konfigurasi Elektron.....	91
Lampiran B-12 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sub Materi Konfigurasi Elektron.....	92
Lampiran B-13 Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	94

Lampiran B-14 Lembar Validasi Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	97
Lampiran B-15 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Bahasa.....	100
Lampiran B-16 Lembar Validasi Ahli Bahasa Terhadap Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	101
Lampiran B-17 Lembar Uji Lapangan Awal Peserta Didik.....	103
Lampiran B-18 Lembar Uji Lapangan Utama Peserta Didik.....	105
Lampiran B-19 Lembar Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	107
Lampiran B-20 Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS.....	109
Lampiran B-21 Lembar Validasi Soal <i>Posttest</i>	111
Lampiran B-22 Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	113

Lampiran C

Lampiran C-1 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Validasi Ahli Materi...	
Lampiran C-2 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Validasi Ahli Media..	
Lampiran C-3 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> .	
Lampiran C-4 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> .	
Lampiran C-5 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Validasi RPP.....	
Lampiran C-6 Rekapitulasi dan Perhitungan Angket Respon Uji Coba Lapangan Awal.....	
Lampiran C-7 Rekapitulasi dan Perhitungan Angket Respon Uji Coba Lapangan Utama.....	
Lampiran C-8 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Lapangan Awal.....	
Lampiran C-9 Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Lapangan Utama.....	

Lampiran D

Lampiran D-1 Surat Pernyataan Validator	
---	--

Lampiran D-2 Surat Pernyataan Validator.....

Lampiran D-3 Surat Pernyataan Validator.....

Lampiran D-4 Surat Pernyataan Validator.....

Lampiran D-5 Surat Izin Validasi Pernyataan Validasi.....

Lampiran D-6 Surat Balasan Sekolah.....

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan mata pelajaran yang dapat dipelajari di sekolah menengah atas. Namun, kimia merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik karena bersifat abstrak sehingga mempengaruhi prestasi akademiknya (Indira, 2014; Kirna, 2013; Novrita, 2018; Sulistyanti dkk, 2019; Yumma, 2017). Beberapa konsep bersifat abstrak di kelas X adalah penentuan konfigurasi elektron, bilangan kuantum, struktur atom dan sistem periodik unsur (Aminah S, dkk, 2019; Magdalena, 2017; Oktavia, dkk 2019). Materi ini menjadi dasar untuk mempelajari materi lanjut seperti ikatan kimia, stoikiometri, larutan elektrolit dan lain sebagainya (Miranti dan Indah, 2019; Yakina, 2017). Jika peserta didik belum menguasai materi tersebut, maka akan sulit memahami suatu unsur, molekul, serta keteraturannya dalam sistem tabel periodik unsur (Ariyani, 2017).

Kajian sebelumnya di sekolah menengah atas negeri dua Singkawang menunjukkan fakta hasil ulangan harian materi struktur atom dan tabel periodik unsur di kelas X MIA memiliki ketidaktuntasan yang tinggi yaitu 74,3% (Patia., dkk, 2017). Kesulitan yang sama juga terjadi di sekolah menengah atas negeri pertama Sungai Kunyit. Ketidaktuntasan sebesar 80,55% terletak pada materi struktur atom yang merupakan materi di semester ganjil di kelas sepuluh. Hasil wawancara kepada guru kimia peserta didik kesulitan dalam menuliskan urutan konfigurasi elektron. Saat menjelaskan materi konfigurasi elektron, guru menggunakan media papan tulis. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih asyik mengobrol dengan teman sebangku dan mengantuk daripada memperhatikan penjelasan guru pada proses pembelajaran.

Penggunaan media papan tulis sebagai media pembelajaran dinilai belum dapat memotivasi peserta didik (Jalinus, 2016; Irwan., dkk 2017). Penggunaan media konvensional belum dapat mendorong peserta didik memahami materi konfigurasi elektron. Penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga menimbulkan motivasi belajar dan mendalami materi serta interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya (Latief, 2017). Dengan adanya penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi bersifat abstrak (Shelawaty, 2016; Nurul, 2019). Partisipasi peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan peserta didik kurang aktif sehingga menyebabkan hasil nilai belajar peserta didik menjadi rendah (Aini, 2017). Materi konfigurasi elektron memerlukan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam mengatasi kesulitan belajar peserta didik adalah dengan menyiapkan

media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan memudahkan peserta didik memahami materi ini.

Tuntutan kurikulum 2013 menjadikan peserta didik lebih kritis, kreatif dan inovatif. Oleh sebab itu pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan perlu ditingkatkan dalam berpikir kritis, sehingga diperlukansuatu upaya untuk mendorong keterampilan berpikir kritis memahami konsep yang bersifat abstrak pada sub materi konfigurasi elektron sesuai tuntutan Kurikulum 2013. Keterampilan tingkat tinggi memiliki keunggulan yaitu dapat menunjang prestasi akademik peserta didik (Conklin & Manfro, 2021:9).

Proses berpikir adalah peristiwa yang dilakukan untuk mengingat kembali pengetahuan serta pengalaman sebelumnya yang sudah tersimpan dalam memori untuk dipergunakan dalam menerima berbagai informasi, mengolah, dan menyimpulkan sesuatu dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik (Rany, 2015). Salah satu cara meningkatkan pengetahuan peserta didik dan keterampilan dalam memecahkan masalah adalah dengan memberikan pengetahuan yang berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). HOTS adalah soal yang melatih berpikir kritis peserta didik pada materi kimia yang abstrak (Kemendikbud, 2017). HOTS merupakan kemampuan kinerja berpikir secara menyeluruh untuk menemukan dan mengatasi suatu tantangan yang baru. HOTS adalah suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi dikembangkan dari berbagai konsep serta metodekognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, *taksonomi bloom* dan taksonomi pembelajaran, pengajaran serta penilaian (Saputra, 2016). Hal ini terbukti peserta didik dapat terbantu mencapai hasil belajar yang ditentukan (Husamah dkk, 2018; Madhuri, Kantamreddi, Prakash Goteti & Goteti, 2012).Pemberlakuan Kurikulum 2013, dituntut untuk meningkatkan keaktifan belajar, kemampuan berpikir kritis lebih tinggi, pemecahan masalah yang dapat bersaing dikancah global dan internasional (Dinyah & Harmalis, 2019; Basuki & Haryanto,2012).

Berbagai bentuk media pembelajaran yang telah dikembangkan pada sub materi Konfigurasi Elektron adalah media congklak (Isfa, 2019), pengembangan media *Game* berbasis *role playing game* (RPG) (Sari, 2014), pengembangan multimedia interaktif berbasis *Education Game*(Heriyanto, 2014),dan pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android dapat meningkatkan prestasi kognitif peserta didik (Lubis, 2015).

Salah satu media dapat dijadikan media pembelajaran adalah rumah orbital berorientasi HOTS.Rumah orbital berorientasi HOTS merupakan seperangkat media sekaligus digunakan dalam metode pembelajaran serta guru bisa berkreasi dengan strategi yang di inginkan. Rumah orbital berorientasi HOTS dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran maka diperlukan soal HOTS yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan soal

yang diberikan, membangun kerja sama, dan melatih tingkat berpikir kritis serta memfasilitasi peserta didik untuk lebih berkonsentrasi pada proses pembelajaran. Sehingga tujuan dari penelitian ini agar peserta didik dapat memahami konsep bersifat abstrak dan memiliki daya nalar kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan dikembangkan media pembelajaran berorientasi HOTS.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengembangkan media RumahOrbital berorientasi HOTS sebagai media pembelajaran. Peserta didik diharapkan termotivasi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital Berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengembangkan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron?
2. Bagaimana kevalidan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada materi konfigurasi elektron?
3. Bagaimana kepraktisan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron?
4. Bagaimana keefektifan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui cara mengembangkan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron.
2. Mengetahui kevalidan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron.
3. Mengetahui kepraktisan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron.

4. Mengetahui keefektifan dari pengembangan media pembelajaran berupa rumah orbital berbasis kartu berorientasi HOTS pada materi konfigurasi elektron.

5. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru

Dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif bagi guru kimia dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Peserta Didik

Diharapkan peserta didik dapat belajar mandiri sehingga peserta didik dapat memahami materi konfigurasi elektron.

3. Bagi peneliti lain.

Sebagai bahan kajian yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian mengkaji lebih lanjut serta dapat memberikan ide atau gagasan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik.

6. Definisi Operasional

Penelitian ini dijelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian untuk mengurangi salah penafsiran. Adapun beberapa istilah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran yang dimaksud yaitu pengembangan media pembelajaran dengan membuat produk pembelajaran rumah orbital. Media rumah orbital tersebut digunakan pada pembelajaran kimia sub materi konfigurasi elektron sub kulit berdasarkan tingkat energinya. Pengembangan ini merupakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu atau mengembangkan produk sebelumnya. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Mulyatiningsih, 2012). Produk yang dihasilkan berupa media permainan rumah orbital yang akan diuji kualitasnya berdasarkan 3 analisis, yaitu:

a. Analisis Kevalidan

Media pembelajaran rumah orbital dikatakan valid jika hasil penilaian berada pada kategori valid atau sangat valid. Kevalidan rumah orbital berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Menurut (Retnawati,2016) dinyatakan valid apabila koefisien validasi lebih dari 0,39.

b. Analisis Kepraktisan

Kepraktisan yang didasarkan pada kemudahan suatu media baik dalam mempersiapkan dan menggunakannya oleh siswa dan guru berdasarkan angket respon siswa dan guru terhadap media yang dikembangkan rumah orbital dinyatakan praktis apabila memiliki persentase sebesar $\geq 60\%$ (Wicaksono dkk, 2014).

c. Analisis Keefektifan

Permainan dikatakan efektif jika memperoleh hasil skor gain $0,7 > g > 0,3$ (Bintiningtiyas, 2016). Selain itu, siswa dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh ≥ 75 berdasarkan nilai KKM mata pelajaran kimia kelas X MIA SMA Negeri 1 Sungai Kunyit.

2. Media Rumah Orbital

Media pembelajaran Rumah Orbital yang dimaksud adalah mengistilahkan rumah namun dengan cara menggambarannya berbeda dengan penelitian sebelumnya yang sudah dibuat atau yang sudah ada. Pada rumah orbital yang akan dikembangkan ini adalah dengan menggambarkan dimana peserta didik bisa mengurutkan konfigurasi elektron dari tingkat energy terendah ke tingkat energy tertinggi.

Rumah Orbital yang dimaksud merupakan seperangkat media pembelajaran rumah orbital yang terdiri dari 7 tingkat, dimana di setiap tingkat memiliki kamar ataupun jumlah orbital dari masing-masing tingkatan yaitu terdiri S (1 orbital), P (3 orbital), d (5 orbital), dan d (7 orbital) serta memiliki masing-masing 1 lembar aturan penggunaan dan aturan permainan rumah orbital yang dibuat menggunakan kertas A3. Rumah orbital dibuat menggunakan papan triplek putih berbentuk

persegi berukuran 30x24 cm, dengan tambahan bagian papan tulis dilapisi dengan stiker berukuran 30x24 cm. Pada bagian belakang, ditempelkan stiker yang berisikan unsur-unsur. Untuk mengisi rumah orbital tersebut, disediakan kartu soal. Kartu soal ini berisikan perintah soal HOTS dalam penyusunan rumah orbital. Kartu soal dibuat menggunakan kertas A3.

3. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

High Order Thinking Skills merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Saputra, 2016:91). HOTS ini di dalamnya meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Menurut Vui (Kurniati, 2014:62) HOTS akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.

HOTS adalah kemampuan berpikir yang bukan hanya sekedar menghafal, mengingat dan menyampaikan kembali informasi yang telah didapat, tetapi kemampuan berpikir tingkat tinggi ini mampu menganalisis dan memecahkan masalah yang dihadapinya dengan menggunakan pengetahuan serta pengalaman yang telah dimiliki. Mengukur kemampuan HOTS peserta didik dilakukan dengan memberikan post test setelah pembelajaran menggunakan media rumah orbital. Pengukuran menggunakan tes tertulis berupa soal essay sebanyak 2 soal dengan penggunaan C4.

4. Sub Materi Konfigurasi Elektron

Sub materi konfigurasi elektron yang dimaksud merupakan materi pembelajaran kimia SMA/MA kelas X semester ganjil kurikulum 2013 pada materi pokok Struktur Atom. Sub materi konfigurasi elektron yang digunakan sebagai ide dalam pengembangan media rumah orbital. Sub materi yang digunakan adalah konfigurasi elektron sub kulit berdasarkan tingkat energinya(Sudarmo, 2013).

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Penelitian ini untuk menghasilkan rumah orbital beorientasi HOTS. Hasil penelitian membuktikan bahwa rumah orbital berorientasi HOTS yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai media yang membantu saat proses pembelajaran pada sub materi konfigurasi elektron sebagai suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi dari berbagai konsep. Dalam penelitian ini ada satu tantangan yaitu pembelajaran daring. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa mengontrol pembelajaran yang dilakukan secara daring. Penelitian ini di dedikasikan untuk kontribusi dunia pendidikan.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dalam penelitian ini ada satu tantangan yaitu pembelajaran daring. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa mengontrol pembelajaran yang dilakukan secara daring. Penelitian ini di dedikasikan untuk kontribusi dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arista, S. dan Poedjiastoeti, S. (2014). Kelayakan Permainan Cuthatan Kimia sebagai Media Chemoedutainment pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Journal of Chemical Education*. 3(2):158-163.
- Azis, A. (2010). Efektivitas Media Dakron (Dakon Elektron) pada Materi Konfigurasi Elektron terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI Ma Futuhiyyah 2 Mranggen Kabupaten Demak. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Bintiningtiyas, N. dan Lutfi, A. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. 5(2):135-141.
- Gustiany, T. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Berhitung Penjumlahan melalui Permainan Congklak Modifikasi pada Siswa Cerebral Palsy. *Jurnal Pendidikan*. Universitas Negeri Surabaya.
- Hidayat, S. (2004). Hubungan Perilaku Kekerasan Fisik Ibu pada Anaknya terhadap Munculnya Perilaku Agresif pada Anak SMP. *Jurnal Provitae 1*.
- Iswinarti. (2010). Nilai-Nilai Terapiutik Permainan Tradisional Engklek pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Prosiding Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*. 1:1-16.
- Janah, S. M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Membilang Angka 1-10 melalui Permainan Congklak (Dakon) pada Anak Kelompok B di TK Al Hidayah 03 Kebonduren Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar. *Skripsi*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Kurniati. (2006). *Permainan Tradisional di Indonesia*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Matematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physic: A Possible “ Hidden Variable” In Diagnostic Pretest Score”. *American Journal Of Physics*. *American journal of physics*. 70 (12): 1259-1268.
- Misbach, I. H. (2006). Peran Permainan Tradisional yang Bermuatan Edukatif dalam Menyumbang Pembentukan Karakter dan Identitas Bangsa. Universitas Pendidikan Indonesia. *Laporan Penelitian*.

- Mulyani, S. (2013). *45 Permainan Tradisional Anak Indonesia*. Langensari: Publishing.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabet.
- Nafisah, W. (2016). Pengaruh Permainan Tradisional Petak Umpet dan Lompat Tali terhadap Pembentukan Karakter Demokratis dan Disiplin pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDN Pakukerto 1 Sukorejo Kabupaten Pasuruan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Nawawi, H. (2005). *Penelitian Terapan*. Gadjah Mada University Press.
- Nurastuti, M. F., Karini, S. M dan Yuliadi, I. (2015). Pengaruh Permainan Tradisional Bentengan terhadap Interaksi Sosial Anak Asuh di Panti Yatim Hajah Maryam Kalibeber Wonosobo. *Wacana*. 7(14).
- Prantoro, G. (2015). Pengaruh Penggunaan Permainan Tradisional Bakiak dan Engklek terhadap Peningkatan Keterampilan Sosial Anak Usia Dini. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pratiwi, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Congklak Lumbung Cerdas untuk Meningkatkan Kerjasama Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKN Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Indonesia*. 3(1):54-58.
- Retnawati, H. (2016). *Validasi Reabilitas dan Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Akuntansi*. Jakarta: Kencana.
- Sari, R. A, Saputro, S dan Catur, A. N. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog untuk Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(2):7-15.
- Sudarmo. (2013). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Sunarya, Y. (2010). *Kimia Dasar I*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Wicaksono, D. P. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple

Intelligences) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP.
Skripsi. Universitas Negeri Sebelas Maret.

Witanyo, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Uno Akuntansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Akuntansi 4 SMK Ypkk 2 Sleman Tahun Ajaran 2016/2017.*Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN A

LAMPIRAN A-1**LEMBAR HASIL OBSERVASI**

Nama Guru : Mohammad Amin, S.P
Mata Pelajaran : Kimia
Observer : Sumiati Hanjarvelianti
Tanggal : 10 Oktober 2019

No	KEGIATAN OBSERVASI
1.	Suasana Kegiatan Belajar Mengajar Dalam proses pembelajaran, guru semangat dalam mengajar dan sering membangkitkan semangat peserta didik jika jenuh dalam belajar. Akan tetapi respon peserta didik berbanding terbalik dengan guru. Peserta didik lebih dominan untuk bermain, mengobrol, terlihat bosan dan mengantuk saat proses pembelajaran.
2.	Pelaksanaan dalam Menerangkan Guru menguasai materi yang akan diajarkan peserta didik. Guru menyusun materi secara berurutan mulai dari konsep materi, contoh soal sampai memberikan latihan. Akan tetapi pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik kurang mendengarkan dan tidak memperhatikan materi yang diajarkan guru.
3.	Sikap Guru Terhadap Penguasaan Materi Siswa Guru akan menjelaskan materi sampai dengan contoh soal. Untuk mengetahui kemampuan peserta didik, maka guru melontarkan pertanyaan. Jika tidak ada yang menjawab maka guru akan menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan tersebut.

4.	<p>Perlakuan Guru Terhadap Kemampuan Siswa</p> <p>Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda, ini bisa dipengaruhi dari hasil belajar selama proses belajar mengajar. Dengan begitu, guru dapat mengetahui peserta didik mana yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Guru juga memberikan perhatian dalam mendampingi peserta didik yang memiliki kemampuan</p>
5.	<p>Metode Pelajaran</p> <p>Metode yang sering diterapkan guru pada saat proses pembelajaran adalah metode ceramah.</p>
6.	<p>Peran Peserta Didik dalam Pembelajaran</p> <p>Peserta didik kurang aktif pada proses pembelajaran kimia. Sehingga proses pembelajaran dikelas berpusat pada guru.</p>
7.	<p>Penilaian pada Pembelajaran Kimia</p> <p>Guru memberikan penilaian dari setiap aspek sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian kognitif berdasarkan pengetahuan peserta didik pada materi. Penilaian afektif berdasarkan sikap peserta didik dan penilaian psikomotorik berdasarkan keterampilan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.</p>
8.	<p>Media yang Digunakan pada Pembelajaran Kimia</p> <p>Media yang digunakan guru saat mengajar dikelas yaitu buku, LKS, dan papan tulis, dan proyektor.</p>

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA****HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK PRA PENELITIAN****DI SMA NEGERI 1 SUNGAI KUNYIT**

Jumlah Siswa	: 6 orang
Kelas/Semester	: X MIPA / Ganjil
Tanggal	: 21 Agustus 2019
Peneliti	: Sumiati Hanjarvelianti
Narasumber Kunyt	: SiswaKelas XMIPA SMA Negeri 1 Sungai
Narasumber	: Siswa A dan B berkemampuan tinggi Siswa C dan D berkemampuan sedang Siswa E dan F berkemampuan rendah

No	Pertanyaan	Jawaban Siswa
1.	Kurikulum apakah yang diterapkan disekolah?	A : Kurikulum yang diterapkan disekolah kurikulum 2013 bu. B : Kurikulum 2013 yang dipakai disekolah bu. C : Kurikulum 2013 D : Kurikulum 2013 E : Kurikulum 2013 bu F ; Kurikulum 2013

2.	Bagaimana pendapat anda tentang pelajaran kimia?	<p>A : Kadang suka, kadang tidak B : Pelajaran kimia abstrak bu C : Sulit bu, kadang mengerti kadang tidak D : Pelajaran kimia susah bu, banyak hitung-hitungan. E : Susah bu, saya kurang suka. F : Pelajaran kimia sulit bu. Saya tidak mengerti</p>
3.	Apa yang menyebabkan anda tidak menyukai kimia?	<p>A : Terkadang perlu pemahaman yang tinggi bu. B : Banyak hitungannya bu. C : Tergantung cara guru mengajar bu. D : Rumusnya banyak E : Banyak Rumusnya, dalam soalnya juga punya anak-anak yang banyak F : Susah bu</p>
4.	Metode apakah yang digunakan oleh guru?	<p>A : Metode Ceramah B : Yang digunakan adalah metode ceramah . C : Ceramah bu yang digunakan oleh bapak. D : Setiap pelajaran kimia, Bapak selalu menjelaskan . E : Ceramah F : Kurang tau bu. Intinya setiap kali Bapak mengajar, selalu banyak menjelaskannya.</p>
5.	Apa yang kalian rasakan dan kalian lakukan saat guru hanya memberikan metode ceramah saat pembelajaran?	<p>A : Bosan, cepat mengantuk B : Cepat mengantuk bu. Kalau hanya menjelaskan saja C : Saya hanya pura-pura mendengarkan saja bu saat bapak menjelaskan. Padahal saya tidak mengerti D : Pastinya merasa bosan bu. Kalau sudah mengantuk kadang saya tidur. E : Saat Bapak menjelaskan, saya suka ngobrol sama teman bu. Soalnya untuk menghilangkan rasa bosan dan mengantuk F : Bosan Bu. Kadang saya hanya termenung kalau Bapak menjelaskan hehe</p>
6.	Apakah guru menggunakan media pembelajaran saat proses belajar mengajar	<p>A : Bapak menggunakan infokus, papan tulis, dan buku paket B : Infokus, Papan tulis, LKS, Buku paket C : Infokus, papan tulis, bukun paket D ; Infokus, papan tulis, buku paket E : Infokus, Papan tulis, Buku paket F : Infokus bu</p>

7.	Apakah penggunaan media selama ini sudah menarik?	A : Kayaknya sudah bu B : Kurang menarik C : Tidak menarik D : Tidak menarik E : Tidak menarik F : Tidak menarik
8.	Menurut anda materi apa yang sangat sulit untuk dipahami?	A : Konfigurasi elektron dan ikatan kimia bu B : Ikatan Kimia C : Konfigurasi elektron bu D : Materi yang ada $1s^2 2s^2 2p^6$ E : Konfigurasi elektron bu. Saya sering bingung dan juga lupa pengisian elektron pada sub kulitnya F : Konfigurasi elektron bu. Bingung urutannya apa-apa saja.
9.	Mengapa sulit? Bagian mana yang sulit?	A : urutan konfigurasi B : Harus hafal unsure C : Penyesuaian orbital D : Tidak hafal konfigurasi E : Suka lupa urutannya F : Tidak hafal unsure dan letaknya
10.	Bagaimana hasil ulangan anda pada materi tabel periodik unsur?	A : Alhamdulillah bu nilai ulangan saya 89 B : Alhamdulillah bu, cukup memuaskan. Nilai ulangan saya 85 C : Lumayan bu, saya dapat 70 D : Saya 75 E : saya dapat 50 bu F : 30 bu
11.	Bagaimana pendapat anda, jika dalam proses pembelajaran diberikan media pembelajaran seperti media pembelajaran rumah orbital ?	A : Saya suka permainan bu, jadi belajarnya lebih seru deh. B : Saya suka sekali bu, bila perlu semua guru belajarnya menggunakan media pembelajaran yang mengasyikkan bu. C : Saya sangat suka belajar kalau ada media pembelajaran yang menarik bu, biar belajarnya enjoy dan mudah masuk. D : Saya pasti tambah semangat belajarnya bu kalau ada media pembelajaran dan lebih mudah dimengerti. E : Saya sangat suka bu, karena saya suka bermain. Setiap hari main bu, jadi kalau bisa belajarnya sambil bermain yang menggunakan media pembelajaran biar masuk ke dalam otak bu.

	F : Sangat suka bu, pasti saya semangat kalau belajarnya ada media bu.
--	--

LAMPIRAN A-3

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU KIMIA PRA PENELITIAN DI SMA NEGERI 1 SUNGAI KUNYIT

Hari/Tanggal : Rabu/21 Agustus 2019

Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Narasumber : Mohammad Amin, SP

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apakah yang diterapkan di sekolah ?	Kurikulum yang digunakan Kurikulum 2013 (K13)
2.	Media apa yang sering bapak gunakan dalam pembelajaran kimia?	Media yang biasa digunakan papan tulis, Buku Paket, dan Infokus.
3.	Menurut Bapak, bagaimana hasil belajar peserta didik pada materi kimia?	Hasilnya terkadang tinggi apabila peserta didik mengerti pelajaran yang dipelajari, akan tetapi terkadang rendah apabila peserta didik tidak mengerti.
4.	Berapakah nilai KKM pelajaran kimia kelas X? Apa yang ibu lakukan jika peserta didik tidak mencapai KKM?	Nilai KKM pelajaran kimia kelas X yaitu 70. Setiap peserta didik diberikan soal yang harus dikerjakan, dan saya selalu member soal tambahan disetiap sub materi untuk menambah nilai peserta didik, yang kami sebut dengan tabungan nilai.
5.	Bagaimana aktivitas peserta didik ketika belajar kimia?	Ada yang memperhatikan, ada yang kurang memperhatikan. Dalam bertanya juga seperti itu, ada yang aktif ada juga yang pasif.
6.	Menurut Bapak, apakah peserta didik merasa kesulitan dalam pembelajaran kimia? Dan kalau ada pada materi apakah itu?	Peserta didik merasa kesulitan mempelajari materi konfigurasi electron karena kesulitan menuliskan urutan konfigurasi electron berdasarkan tingkat energinya.
7.	Media apakah yang Bapak gunakan pada saat proses pembelajaran kimia ?	Media yang saya gunakan seperti buku, papan tulis, serta proyektor.

8.	Menurut Bapak, bagaimana jika pelajaran kimia khususnya sub materi konfigurasi electron diajarkan menggunakan media pembelajaran yang lain?	Bagus, karena akan membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar kimia. Selama ini saya belum menggunakan media pembelajaran yang lain seperti menggunakan proyektor, buku dan papan tulis pada sub materi konfigurasi electron karena waktu untuk membuat media masih belum ada. Menurut saya peserta didik akan antusias mengikuti pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang lain.
----	---	---

LAMPIRAN A-4**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur
Kelas : X SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
KKM : 70

Kelas	Nama Siswa	Materi Kelas X MIPA Semester Ganjil	
		Pengenalan Ilmu Kimia	Struktur atom dan Tabel Periodik Unsur
X MIPA 1	AM	60	60
	AGN	87	15
	AGY	73	15
	CS	73	60
	CSA	87	50
	DS	67	35
	DA	100	80
	DRJ	67	70
	E	87	50
	FR	80	75
	IA	73	80
	I	73	65
	IMA	60	70
	LA	73	50
	MAU	73	80
	MA	60	25
	MDM	80	80
MHR	73	25	

	MRA	80	60
	MS	67	60
	MSR	73	60
	N	73	20
	NA	73	45
	NR	80	80
	NH	73	55
	NRZ	80	50
	PY	73	45
	RS	73	75
	RA	80	75
	RAP	67	20
	RZ	80	55
	SK	87	60
	TR	53	55
	TZK	73	55
	TRR	80	55
	ZA	73	65
X MIPA 2	ADF	87	50
	AI	80	60
	ARTZ	60	40
	AM	87	45
	AR	87	65
	AU	80	32,5
	CA	60	65
	DC	87	12,5
	EJ	73	60
	FH	80	55
	HS	60	35
	IB	73	65
	MFS	70	60
	MH	87	25
	ML	87	55
	MRAH	87	50
	NS	70	25
	NI	73	65
	ND	60	50
	NH	80	50
	NJ	73	60
	PA	70	25
	PAG	80	75
	P	73	50
	R	60	50
	RAB	80	60

	RFR	73	25
	SHR	87	50
	SS	87	47
	SL	60	62
	SH	80	65
	SR	80	60
	TJMD	80	70
	UG	73	40
	WSH	73	60
	YAM	80	45

LAMPIRAN B

LAMPIRAN B-1**TABEL SPESIFIKASI SOAL**

No	Pokok Materi / Aspek yang di ukur	C4 100%	Jumlah 100%
1.	Konfigurasi Elektron dan diagram orbital (100%)	2	2

KISI-KISI PRETEST DAN POSTEST

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sungai Kunyit

Kelas/Semester : X/1

Sub Materi : Konfigurasi Elektron

KISI-KISI SOAL HOTS KONFIGURASI ELEKTRON

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Strategi Asesmen			
			Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal	
					Pretest	Posttest
3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.	Konfigurasi Elektron dan Diagram Orbital	Peserta didik dapat menganalisis konfigurasi elektron berdasarkan nomor atomnya	C4	Essay	1,2	1,2

LAMPIRAN B-2

SOAL PRETEST

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sungai Kunyit

Kelas/Semester : X/1

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : 2013

Nama :

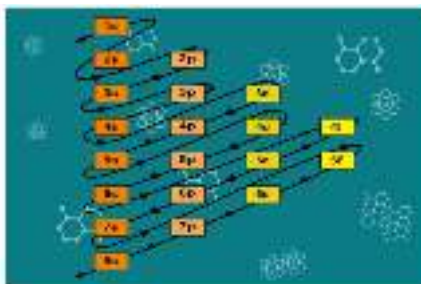
Kelas :

Kompetensi Dasar	:Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur
Materi	:Konfigurasi Elektron
Indikator Soal	:Peserta didik dapat menganalisis konfigurasi elektron berdasarkan nomor atomnya
Level Kognitif	: C4

Petunjuk Pengisian :

- Tuliskan identitas anda di dalam kolom yang tersedia
- Bacalah petunjuk pengerjaan sebelum mengerjakan soal
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- Jawablah terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah untuk dikerjakan
- Isilah dengan gambar Rumah Orbital yang sudah disediakan pada lembar jawaban
- Kerjakan soal dengan percaya diri, tanpa bekerjasama dengan temannya

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron berdasarkan kulit atau orbital dari suatu atom.



Gambar diatas merupakan curah hujan kimia. Urutan tingkat energi kulit terdiri dari K,L,M,N dan subkulit suatu atom terdiri dari s, p, d, dan f dan angka sebelum subkulit menunjukkan kulit. Subkulit 1s punya tingkat energi paling rendah, lalu naik ke subkulit 2s, 2p, 3s, 3p, sampai terakhir yang paling tinggi 7p. Pastinya elektron yang bisa mengisi subkulit tertentu juga terbatas. Elektron yang mengisi subkulit ini dituliskan dalam bentuk pangkat. **Subkulit s** maksimal terisi 2 elektron (s^2), p terisi 6 elektron (p^6), d terisi 10 elektron (d^{10}), **dan** f terisi 14 elektron (f^{14}) urutan tingkat energi kulit dan subkulit suatu atom.

1. Tugu Khatulistiwa yang berlokasi sekitar 3 km dari kota Pontianak ini merupakan kebanggaan masyarakat Pontianak. Kota Pontianak memiliki wisata tugu Khatulistiwa yang banyak dikunjungi oleh wisatawan. Selain dapat berwisata menikmati arsitektur dari tugu ini, terdapat fenomena alam yang menjadi objek wisata andalan dari kota Pontianak dimana matahari berada tepat di garis khatulistiwa.

Banyak sekali wisatawan yang berkunjung ke kota Pontianak untuk menyaksikan fenomena matahari di Pontianak. Para rombongan wisatawan tersebut menginap di sebuah Homestay. Homestay ini terdiri 5 lantai, setiap

masing-masing kamar terdapat 1 tempat tidur hanya boleh diisi maksimal oleh 2 orang.

Pada lantai pertama hanya terdapat 1 kamar dengan nomor 1s, dengan 1 buah tempat tidur. Masing-masing tempat tidur, maksimal diisi oleh 2 orang. Apabila telah penuh, maka pengunjung boleh mengisi di kamar selanjutnya pada lantai kedua.

Pada lantai kedua terdapat 1 kamar, dengan nomor 2s. Pada nomor kamar 2s terdapat 1 tempat tidur dan boleh langsung di isi maksimal 2 orang. Lantai ketiga terdapat nomor kamar 2p dan ada 3 buah tempat tidur. Namun, pada nomor kamar 2p diisi maksimal oleh 6 orang dan terdapat aturan pengisian kamar. Setiap orang yang akan tidur di kamar ini harus mengisi terlebih dahulu masing-masing tempat tidur tersebut. Jika sudah terisi semua maka pengunjung akan kembali mengisi urutan kamar yang ada di nomor 2p sampai penuh. Apabila tidak mengisi tempat tidur sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan maka akan dikenakan denda. Jika semua kamar yang ada di lantai kedua sudah terisi penuh maka pengunjung diperbolehkan untuk mengisi di kamar selanjutnya yaitu pada lantai ketiga.

Pada lantai keempat terdapat nomor kamar 3s, dan mempunyai 1 buah tempat tidur. Pada lantai ke lima dan lantai ke enam terdapat nomor kamar 3p dan 3d. Namun pada nomor kamar 3p dan 3d ini tidak dapat digunakan.

Tentukan :

- e. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisian didalam rumah orbital!
- f. Unsur apa yang terdapat didalam soal tersebut?
- g. Kenapa pada nomor 3p dan 3d tidak dapat digunakan atau tidak dituliskan urutan konfigurasinya?

2. Di kampung Desa Melayu hiduplah sebuah keluarga cemara. Keluarga cemara ini merupakan keluarga yang sangat pekerja keras dan tekun. Mereka mempunyai 1 orang anak yang bernama Helium. Rumah pak Cemara terdapat 2 lantai. Pada lantai pertama terdapat 1 kamar dan di

tempati oleh pak Cemara dan istrinya. Pada lantai kedua terdapat 3 kamar, namun Helium menempati kamar pertama yaitu 2s.

Tentukan :

- a. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisian di dalam rumah orbital!
- b. Unsur apa yang terdapat di dalam soal tersebut?
- c. Berapa nomor atom dan nomor massa dari unsur tersebut?

LAMPIRAN B-3

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN SOAL *PRETEST*

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Nilai
1.	<p>a. Urutan Konfigurasi elektron : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$</p>  <p>b. Unsur Mg</p>	30
	<p>c. Pada nomor 3p dan 3d tidak dapat digunakan atau tidak dituliskan urutan konfigurasi elektronnya karena pada soal tersebut menunjukkan bahwa unsur yang diminta adalah Mg, yang mempunyai nomor atomnya 12 dan berhenti pada 3s. Jika tetap mengisi sampai 3d maka nomor atomnya bukan 12.</p>	10
2.	<p>a. Urutan konfigurasi elektron : $1s^2 2s^1$</p> 	30

	b. Pada soal tersebut terdapat unsur Litium (Li)	10
	c. Nomor massa 7 Nomor atom 3	5 5
Total Skor		100

LAMPIRAN B-4**SOAL *POSTTEST***

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sungai Kunyit

Kelas/Semester : X/1

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : 2013

Nama :

Kelas :

Kompetensi Dasar :Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur

Materi :Konfigurasi Elektron

Indikator Soal :Peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron berdasarkan nomor atomnya

Level Kognitif : C4

Petunjuk Pengisian :

- A. Tulislah identitas anda didalam kolom yang tersedia
- B. Bacalah petunjuk pengerjaan sebelum mengerjakan soal
- C. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- D. Jawablah terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah untuk dikerjakan
- E. Isilah dengan gambar Rumah Orbital yang sudah disediakan pada lembar jawaban
- F. Kerjakan soal dengan percaya diri, tanpa bekerjasama dengan temannya

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron berdasarkan kulit atau orbital dari suatu atom.



Gambar diatas merupakan curah hujan kimia. Urutan tingkat energi kulit terdiri dari K,L,M,N dan subkulit suatu atom terdiri dari s, p, d, dan f dan angka sebelum subkulit menunjukkan kulit. Subkulit 1s punya tingkat energi paling rendah, lalu naik ke subkulit 2s, 2p, 3s, 3p, sampai terakhir yang paling tinggi 7p. Pastinya elektron yang bisa mengisi subkulit tertentu juga terbatas. Elektron yang mengisi subkulit ini dituliskan dalam bentuk pangkat. Subkulit s maksimal terisi 2 elektron (s^2), p terisi 6 elektron (p^6), d terisi 10 elektron (d^{10}), dan f terisi 14 elektron (f^{14}) urutan tingkat energi kulit dan subkulit suatu atom.

1. Setiap akhir semester, ada 2 kelompok pecinta alam yang sering menghabiskan masa liburannya dengan mendaki bukit yang ada di Kalimantan Barat. 2 kelompok tersebut adalah Neon dan juga Aluminium. Kali ini yang menjadi sasaran untuk mendaki adalah Bukit Jamur.

Bukit Jamur merupakan salah satu tempat wisata di Kalimantan Barat yang menjadi andalan yang adadi Kabupaten Bengkayang. Di puncak bukit terdapat banyak tumpukan bebatuan yang cukup besar dan biasanya digunakan sebagai spot selfie dengan background lautan awan putih yang begitu indah. Tak hanya cukup itu saja, hijaunya rumput ilalang menjadi sajian utama juga di Bukit Jamur. Kebanyakan wisatawan yang mengunjungi Bukit Jamur selalu mendirikan camp serta menunggu indahnya sunrise dari timur. Bukit yang memiliki ketinggian 300 meter ini juga memiliki panorama sunset yang begitu eksotis.

Setelah mereka selesai turun mendaki dari Bukit Jamur, salah satu dari teman sekelompok mereka ada yang menawarkan untuk menginap terlebih dahulu di rumah kosong milik pamannya. Namun, kelompok Aluminium tidak bisa ikut menginap karena mereka harus segera pulang hari itu juga.

Dirumah paman memiliki 3 lantai, dimana pada lantai pertama (1s) terdapat 1 tempat tidur. Pada lantai kedua, terdapat 1 kamar dengan nomor kamar (2s) memiliki 1 tempat tidur. Pada lantai ketiga terdapat nomor kamar

2p, memiliki 3 tempat tidur dan ini cukup untuk kelompok Neon menginap di rumah Paman.

Berdasarkan informasi di atas tentukan :

- a. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisiannya!
- b. Unsur apa yang menginap?
- e. Mengapa dalam pengisian harus mengikuti Aturan dalam pengisian konfigurasi elektron?

2. Pak Yamin akan membangun 3 tingkat sebuah rumah untuk keluarganya. Pak Yamin berencana untuk membuat masing-masing tingkat mempunyai jumlah kamar yang berbeda. Pada tingkat pertama terdapat nomor kamar 1s yang harus diisi maksimal 2 orang.

Pada tingkat kedua terdapat 2 kamar dengan nomor 2s dan 2p. Pada nomor kamar 2s terdapat 1 tempat tidur yang di isi maksimal 2 orang. Namun pada nomor kamar 2p terdapat 3 tempat tidur yang dapat isi oleh 6 orang.

Pada tingkat ketiga terdapat 3 kamar dengan nomor 3s, 3p, dan 3d. Nomor kamar 3s terdapat 1 buah tempat tidur yang dapat di isi oleh 2 orang. Kamar nomor 3p, terdapat 3 buah tempat tidur yang dapat di isi maksimal 6 orang. Dan pada nomor kamar 3d terdapat 5 buah tempat tidur, yang dapat di isi maksimal 10 orang. Namun pak Yamin berencana pada nomor kamar 3d ini disiapkannya untuk keluarga besarnya yang akan menginap menjelang idul fitri.


Berdasarkan informasi di atas tentukan :

- a. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisiannya!
- b. Unsur apa yang terdapat didalam soal tersebut?
- c. Termasuk golongan berapakah unsur tersebut?

LAMPIRAN B-5

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN SOAL *POSTTEST*

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Nilai
1.	<p>a. Urutan konfigurasi elektron dari : $1s^2 2s^2 2p^6$</p> 	30
	b. Pada soal tersebut terdapat unsur Neon (Ne)	10
	c. Dalam pengisian konfigurasi elektron diatas terdapat aturan Aufbau, Hund, dan Larangan Pauli. Tujuan penggunaan aturan dalam pengisian elektron adalah supaya kita tahu mengisi dari tingkat energy terendah ketingkat energy yang tertinggi.	10
2.	<p>a. Urutan konfigurasi : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</p> 	30

		
	b. Pada soal tersebut terdapat unsur $_{17}\text{Cl}$	10
	c. Golongan VIIA	10
	Total Skor	100

LAMPIRAN B-6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/1
Materi/Sub Materi	: Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan 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 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 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif .

Indikator

1.1.1 Mengagungkan kebesaran Tuhan YME

1.1.2 Menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, tekun, bertanggung jawab) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

Indikator

2.1.1 Rasaingintahu

2.1.2 Tekun dalam belajar baik secara individu maupun kelompok

2.1.3 Disiplin

2.1.4 Bertanggung jawab dengan setiap tugas yang diberikan kepada individu maupun kelompok

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama

Indikator

2.2.1. Dapat bekerjasama dalam diskusi kelompok

3.3 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat periodik unsur.

Indikator

3.3.1 Menganalisis konfigurasi elektron dan diagram orbital.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini:

- 1) Melalui kegiatan diskusi dan media pembelajaran, peserta didik dapat menentukan unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
- 2) Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat bekerjasama dalam menjawab soal HOTS.

D. Materi Pembelajaran

Konfigurasi Elektron

Konfigurasi elektron menggambarkan penataan elektron-elektron dalam suatu atom. Konfigurasi elektron adalah khas untuk suatu atom. Terdapat aturan yang bersifat umum dalam memperkirakan penataan elektron dalam suatu atom.

1. Aturan Aufbau

Menurut Aturan Aufbau “elektron secara bertahap menempati orbital dimulai dari yang berenergi paling rendah. Setelah orbital berenergi rendah terisi penuh, electron menempati orbital yang energinya satu tingkat lebih tinggi, dan seterusnya sampai semua elektron dalam atom menempati orbitalnya”. Berdasarkan jumlah yang dimiliki setiap orbital, urutan pengisiannya yaitu:

$$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f < 5d < 6p < 7s < 5f < 6d < 7p$$



2. Larangan Pauli

Larangan Pauli atau eksklusi Pauli menyatakan bahwa di dalam satu atom tidak boleh terdapat dua elektron dengan empat bilangan kuantum yang sama. Dengan adanya larangan Pauli ini, maka elektron yang dapat menempati suatu subkulit terbatas hanya dua kali dari jumlah orbitalnya. Dengan demikian, jumlah maksimum elektron adalah sebagai berikut:

- a) Subkulit *s* dapat ditempati oleh maksimum 2 elektron;
- b) Subkulit *p* dapat ditempati oleh maksimum 6 elektron;
- c) Subkulit *d* dapat ditempati oleh maksimum 10 elektron;
- d) Subkulit *f* dapat ditempati oleh maksimum 14 elektron.

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{14} 6d^{10} 7s^2 7p^6.$$

Konfigurasi elektron dari gas mulia dapat digunakan untuk menyingkat konfigurasi elektron dari atom-atom yang mempunyai jumlah elektron (bernomor atom) besar. Adapun konfigurasi elektron dari gas-gas mulia tersebut adalah:

- a) ${}^2\text{He}$: $1s^2$
- b) ${}^{10}\text{Ne}$: $1s^2 2s^2 2p^6$
- c) ${}^{18}\text{Ar}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- d) ${}^{36}\text{Kr}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- e) ${}^{54}\text{Xe}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$

Contoh cara menyingkat konfigurasi elektron dituliskan sebagai berikut.

- 1) ${}^4\text{Be}$: $1s^2 2s^2$ disingkat menjadi $[\text{He}] 2s^2$
- 2) ${}^{12}\text{Mg}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ disingkat menjadi $[\text{Ne}] 3s^2$

- 3) ${}_{19}\text{K} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ disingkat menjadi $[\text{Ar}] 4s^1$
- 4) ${}_{38}\text{Sr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ disingkat menjadi $[\text{Kr}] 5s^2$
- 5) ${}_{56}\text{La} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$ disingkat menjadi $[\text{Kr}] 6s^2$

3. Beberapa Penyimpangan dari Aturan Umum

Atom terdapat beberapa yang konfigurasi elektronnya menyimpang dari aturan-aturan umum tersebut misalnya:

- e. ${}_{24}\text{Cr} : [\text{Ar}] 4s^2 3d^4$ kurang stabil, maka berubah menjadi $[\text{Ar}] 4s^1 3d^5$
- f. ${}_{29}\text{Cu} : [\text{Ar}] 4s^2 3d^9$ kurang stabil, maka berubah menjadi $[\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$
- g. ${}_{46}\text{Pd} : [\text{Kr}] 5s^2 3d^8$ kurang stabil, maka berubah menjadi $[\text{Kr}] 4d^{10}$
- h. ${}_{29}\text{Ag} : [\text{Kr}] 5s^2 4d^9$ kurang stabil, maka berubah menjadi $[\text{Ar}] 5s^1 4d^{10}$.

Penyimpangan tersebut terjadi karena adanya perbedaan tingkat energi yang sangat kecil antara subkulit $3d$ dan $4s$ serta $4d$ dan $5s$ pada masing-masing atom tersebut.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : Kooperatif
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

F. Media


1. Media Pembelajaran : Buku, Papan Tulis dan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS

G. Sumber Belajar

1. Sudarmo, U. (2016). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Penerbit Erlangga: Surakarta.
2. Watomi, A. Haris.(2016). *Kimia untuk Siswa SMA Kelas X Peminatan*. Margahayu Permai. Bandung

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran Kooperatif	Uraian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas / Prediksi Jawaban Peserta Didik	
Tahap-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam pembuka 	a. Peserta didik menjawab salam	5menit
	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdo'a 	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap dalam pembelajaran 	c. Peserta didik mempersiapkan diri	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memeriksa kehadiran peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab dan mengangkat tangan 	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Prediksi jawaban peserta didik</u> <ul style="list-style-type: none"> Jalannya Alamat sekolah 	3 menit

	<p>kegiatan sebelumnya</p> <p>“Di sini saya mempunyai rute perjalanan di mana saya ingin pergi ke SMAN 1 Sungai Kunyit. Apa yang harus kita ketahui untuk sampai di SMAN 1 Sungai Kunyit?”</p> 		
	<p>f. Guru mengaitkan kembali materi prasyarat Konfigurasi Elektron dengan menghubungkan kegiatan pembelajaran dengan mengingatkan materi kembali</p> <p>“Begitu juga kita dapat menemukan konfigurasi elektron dalam suatu atom. Kita</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Prediksi jawaban peserta didik</u> <ul style="list-style-type: none"> • Belum • Sudah bu 	<p>2 menit</p>


	<p>harus mengetahui nomor atom, dan nomor massa. Apakah kalian sudah belajar tentang konfigurasi elektron?”</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan disampaikan “Pada hari ini kita akan mempelajari tentang konfigurasi electron 	<p>g. Peserta didik mendengarkan guru</p>	
	<p>h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai Tujuan Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui kegiatan diskusi dan media pembelajaran, peserta didik dapat menentukan unsur berdasarkan konfigurasi elektron. 2. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat bekerjasama dalam menjawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru 	<p>2 menit</p>

	persoalan.		
Tahap-2 Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok belajar	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan dan membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok (tiap kelompok terdiri atas 6 orang) <p>“Sebelum melanjutkan materi, disini ibu akan membentuk sebuah kelompok yang akan ibu tentukan”</p>	i. Peserta didik membentuk kelompok yang sudah ditentukan	2 menit
Tahap-3 Menyajikan informasi pembelajaran	<p>j. Guru menjelaskan materi yang akan disampaikan</p> <p>“Konfigurasi elektron adalah susunan penyebaran (pengisian) elektron-elektron dalam. Seperti yang telah dibahas dalam bab Struktur Atom, di dalam atom terdapat partikel subatomik neutron dan proton yang terdapat pada inti atom, dan elektron yang bergerak mengelilingi inti atom tersebut pada kulit-kulit</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan penjelasan guru 	5 menit

	elektron (level-level energi) yang tertentu.												
	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah ada yang bisa membantu ibu menyebutkan bagaimana cara menentukan konfigurasi elektron? 	<p>k. <u>Prediksi jawaban peserta didik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan kulit dan sub kulit • Menggunakan K,L, M,N • Menggunakan spdf • Tidak tahu 	3 menit										
	<p>l. Guru menampilkan slide gambar jumlah pengisian sub kulit konfigurasi</p> <p>“Di dalam sub kulit terdapat jumlah pengisian electron</p> <table border="1" data-bbox="584 1249 932 1588"> <thead> <tr> <th>Sub Kulit</th> <th>Jumlah electron</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s</td> <td>2 elektron</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>6 elektron</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>10 elektron</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>14 elektron</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ada yang tahu setiap sub kulit akan terisi maksimal berapa elektron di dalam kotaknya?”</p>	Sub Kulit	Jumlah electron	s	2 elektron	p	6 elektron	d	10 elektron	f	14 elektron	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Prediksi pertanyaan peserta didik</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa setiap sub kulit memiliki kotak-kotak yang berbeda pada pengisian jumlah elektron? • <u>Prediksi jawaban peserta didik</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2 elektron • Tidak tahu • (Diam saja) 	4 menit
Sub Kulit	Jumlah electron												
s	2 elektron												
p	6 elektron												
d	10 elektron												
f	14 elektron												
	m. Guru menanyakan prinsip untuk	n. Peserta didik memperhatikan	5 menit										

	<p>menentukan konfigurasi electron</p> <p>“Ada beberapa prinsip atau aturan untuk menentukan konfigurasi elektron. Prinsip untuk menentukan konfigurasi elektron ada 3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan Aufbau 2. Aturan Hund 3. Aturan larangan Pauli <p>Ada yang tahu bagaimana aturan Aufbau ini?</p> <p>Mari kita simak video berikut ini.”</p>	<p>penjelasan guru</p> <p>o. <u>Prediksi jawaban peserta didik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak tahu • Tahu 	
	<p>• Guru memperkuat jawaban peserta didik</p> <p>“Menurut aturan Aufbau pengisian elektron dalam atom harus memiliki energi terendah. Artinya, elektron harus terlebih dahulu menghuni orbital dengan energi terendah</p>	<p>p. Peserta didik mendengarkan penguatan dari guru</p>	<p>5 menit</p>

	yaitu $1s^2 2s^2 2p^6$ dst”.		
	<p>2. Aturan Hund</p> <p>5.1 Pengisian elektron ke dalam orbital-orbital yang tingkat energinya sama. Elektron-elektron tidak berpasangan sebelum semua orbital dihuni.</p> <p>5.2 Elektron-elektron yang menghuni orbital-orbital dengan tingkat energy yang sama, misalnya orbital px, py, pz.</p>	<p>q. Peserta didik memperhatikan penjelasan oleh guru</p>	
	<p>3. Aturan Larangan Pauli</p> <p>“Aturan Larangan Pauli mengatakan bahwa di dalam satu atom tidak boleh terdapat dua elektron dan empat bilangan kuantum yang sama. Dengan adanya larangan Pauli ini, maka elektron yang dapat menempati suatu subkulit terbatas hanya</p>	<p>s. Peserta didik memperhatikan penjelasan oleh guru</p> <p>t. <u>Prediksi pertanyaan peserta didik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam sub kulit ada berapa jumlah orbital untuk pengisian jumlah elektron? 	10 menit

	<p>dua kali dari jumlah orbitalnya”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan pengisian elektron s p d f <p>“Pada S terdapat 1 orbital diisi oleh 2 elektron. P terdapat 3 orbital diisi oleh 6 elektron. D terdapat 5 orbital yang diisi oleh 10 elektron. F terdapat 7 orbital yang diisi oleh 14 elektron.”</p> 		10 menit
<p>Tahap-4 Membimbing kelompok diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa pada media pembelajaran rumah orbital dalam bentuk soal HOTS (<i>Higher Order Thinking Skill</i>) <p>“Pada kali ini ibu mempunyai sebuah media pembelajaran, namanya rumah orbital.</p>	<p>u. Peserta didik memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru</p>	

	<p>Bentuk rumah orbital ini sama halnya dengan curah hujan. Didalam media pembelajaran rumah orbital ini terdapat terdapat beberapa kamar atau bisa disebut dengan orbital. Setiap kamar maksimal diisi oleh 2 orang. Namun, jika ada terdapat 2 kamar atau lebih maka syarat pengisiannya adalah harus memenuhi semua kamar kemudian akan kembali mengisi kamar yang pertama.</p> <p>Dalam rumah orbital ini terdapat soal yang harus kalian jawab dan kalian harus memecahkan permasalahan yang terdapat di dalam soal tersebut.”</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan aturan penggunaan dan permainan serta 	<p>v. <u>Peserta didik memperhatikan arahan dari guru</u></p>	<p>20 menit</p>

	<p>contoh soal kepada siswa untuk menjawab dari permasalahan soal</p> <p>“Ibu akan memberikan contoh. Tolong semuanya memperhatikan dan dengarkan baik-baik dari soal yang akan ibu bacakan.</p> <p>“Disebuah rumah terdapat keluarga yang harmonis. Mereka adalah Pak Toni dan Ibu Nina. Pak Toni dan Ibu Nina mempunyai 8 orang anak. Pada lantai pertama terdapat 1 kamar dengan kode nomor kamar 1s. Di dalam 1 kamar terdapat 1 tempat tidur. Masing-masing tempat tidur itu harus diisi maksimal oleh 2 orang.</p> <p>Pada lantai kedua terdapat 2 kamar, yang terdiri kamar kecil dan kamar besar dengan masing-masing kode</p>		
--	---	--	--

	<p>nomor kamar 2s dan 2p. Didalam 1 kamar kecil terdapat 1 tempat tidur yang berisikan 2 orang, sedangkan pada kamar besar terdapat 3 tempat tidur yang terisi penuh.</p> <p>Isilah setiap bagian kamar yang memiliki tempat tidur, dengan syarat 1 tempat tidur hanya diisi oleh 2 orang. Tentukan unsur yang terdapat di dalam teka-teki permasalahan tersebut.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; background-color: #c8e6c9; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>- Aturan Permainan</p> <p>*isilah terlebih dahulu elektron pada masing-masing orbital. Jika semua orbital sudah terisi dengan penuh, maka kembalilah pada orbital yang pertama untuk memenuhi setiap orbital yang berisikan 2 elektron.</p> </div>		
	<p>• Guru memberikan</p>	<p>w. Peserta didik memperhatikan guru</p>	

	<p>penjelasan bagaimana cara memecahkan teka-teki tersebut.</p> <p>“Langkah yang pertama, kalian harus memenuhi semua orbital sampai penuh. Jika semua orbital sudah terisi penuh, kembali lagi pada orbital yang mempunyai kulit paling pertama.”</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk melihat tabel SPU <p>“Coba kalian cek di SPU, Unsur apa yang mempunyai elektron atau yang mempunyai 10 nomor atom?”</p>	<p>x. Peserta didik mengecek tabel SPU</p> <p><u>Prediksi Peserta didik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsur Ne 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan media permainan kepada masing-masing kelompok untuk menjawab teka-teki soal yang telah disiapkan. 	<p>y. Peserta didik mulai mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru</p>	6 menit

	<p>“Disini ibu mempunyai sebuah amplop, dimana di dalam amplop tersebut terdapat beberapa orbital, dan juga soal. Lakukan hal yang sama yang sudah ibu contohkan sebelumnya. Disusun orbital itu sesuai tingkatan energinya. Ibu memberikan waktu selama 2 menit untuk kalian diskusikan. Diantara beberapa kelompok ini siapa yang sudah selesai silahkan untuk mengangkat medianya ataupun mengancungkan jari.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada kelompok yang sudah selesai untuk menjelaskan jawaban kepada teman-temannya. 	<p>z. <u>Prediksi jawaban peserta didik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • “Pada lantai pertama diisi oleh 2 elektron yaitu $1s^2$. Pada lantai ke-2 terdapat 2 orbital yaitu $2s^2$ dan $2p^3$. Pada $2s^2$ diisi 	

	<p>“Baik, coba sekarang kamu jelaskan kepada teman-teman kamu”</p>	<p>oleh 2 elektron, sedangkan pada $2p^3$ diisi oleh 3 elektron. Sehingga jumlah elektronnya adalah 7 dan terdapat pada atom Nitrogen yang mempunyai nomor atom 7. Pengisian elektron ini sesuai dengan Aturan Hund.</p>	
<p>Tahap-5 Memberi Penghargaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok media pembelajaran rumah orbital 	<p>aa. Peserta didik mempresentasikan jawaban di depan kelas</p>	<p>10 menit</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan dari hasil kerja kelompok 	<p>bb. Peserta didik memperhatikan penguatan yang disampaikan oleh guru</p>	<p>5 menit</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan hadiah kepada peserta didik yang sudah berhasil atau berani menjawab, dan mempresentasikan hasil 	<p>cc. Peserta didik menerima hadiah yang diberikan oleh guru</p>	<p>2 menit</p>

	diskusi, serta memberikan kesimpulan		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menutup pelajaran dengan do'a 	dd. Peserta didik memimpin do'a sebagai tanda berakhirnya pembelajaran	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kata motivasi kepada peserta didik "Kerjakan apa yang kamu pikirkan. Pikirkan apa yang harus kamu kerjakan" 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam sebagai tanda berakhirnya pembelajaran 	ee. Peserta didik menjawab salam dari guru	5 Menit

I. PENILAIAN

Ranah	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes Tertulis	Terlampir
Afektif	Observasi	Lembar observasi dan rubric
Psikomotorik	Observasi	Lembar observasi dan rubric

LAMPIRAN B-7

LEMBAR PENILAIAN KOGNITIF

SOAL KARTU

1. Pak Arif dan Bu Ani membeli rumah 3 lantai. Mereka mempunyai 3 orang anak, terdiri dari 2 orang perempuan dan 1 orang laki-laki. Pak Arif dan Bu Ani menempati kamar yang ada di lantai pertama dengan nomor kamar 1s. 2 orang anak perempuannya itu menempati kamar yang ada di lantai 2 dengan nomor 2s. Sedangkan anak laki-lakinya menempati kamar dilantai ketiga dengan nomor kamar 2p, dimana pada kamar ini terdapat 3 tempat tidur. Namun pada nomor kamar 2p terdapat aturan pengisian elektron.

Berdasarkan informasi di atas tentukan :

- a. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisiannya!
 - b. Mengapa pada nomor kamar 2p terdapat aturan pengisian elektron?
 - c. Berapakah nomor atom yang terdapat di dalam unsur ini?
2. Pak Rahmat dan istrinya akan membangun rumah mewah 7 lantai. Alasannya membangun rumah 7 lantai ini adalah supaya keluarga besarnya dapat berkumpul dan menginap dirumahnya. Rumahnya ini akan diisi sebanyak 28 orang dan mengisi kamar yang berbeda-beda. Setiap kamar mempunyai jumlah tempat tidur yang berbeda-beda, serta terdapat aturan pengisian dalam menempati setiap tempat tidur. Setiap 1 tempat tidur maksimal diisi oleh 2 orang. Apabila sudah diisi maksimal 2 orang, maka diperbolehkan untuk mengisi kamar di setiap lantai yang berbeda.
Pada nomor kamar dengan kode p dan d terdapat jumlah tidur yang berbeda serta terdapat aturan pengisian. Kode p diisi maksimal 6 orang, dan pada kode d diisi maksimal 10 orang. Setiap orang yang akan tidur di kamar ini harus mengisi terlebih dahulu masing-masing tempat tidur tersebut. Jika sudah terisi semua maka pengunjung akan kembali mengisi urutan kamar yang ada di setiap kode masing-masing sampai penuh.

Pada lantai 1, terdapat 1 kamar dengan nomor 1s yang memiliki 1 tempat tidur.

Pada lantai 2, terdapat 1 kamar dengan nomor 2s yang memiliki 1 tempat tidur.

Pada lantai 3, terdapat nomor kamar 2p yang memiliki 3 tempat tidur.

Pada lantai 4, terdapat nomor kamar 3s yang memiliki 1 tempat tidur.

Pada lantai 5, terdapat nomor kamar 3p yang memiliki 3 tempat tidur.

Pada lantai 6, terdapat nomor kamar 4s yang memiliki 1 tempat tidur.

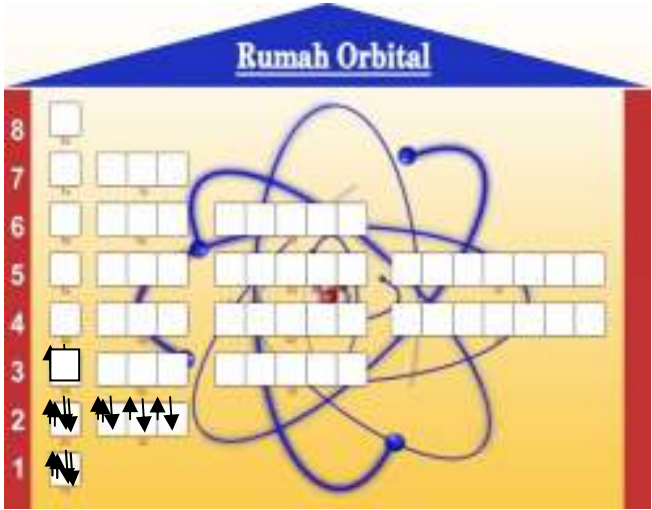
Pada lantai 7, terdapat nomor kamar 3d yang memiliki 5 tempat tidur

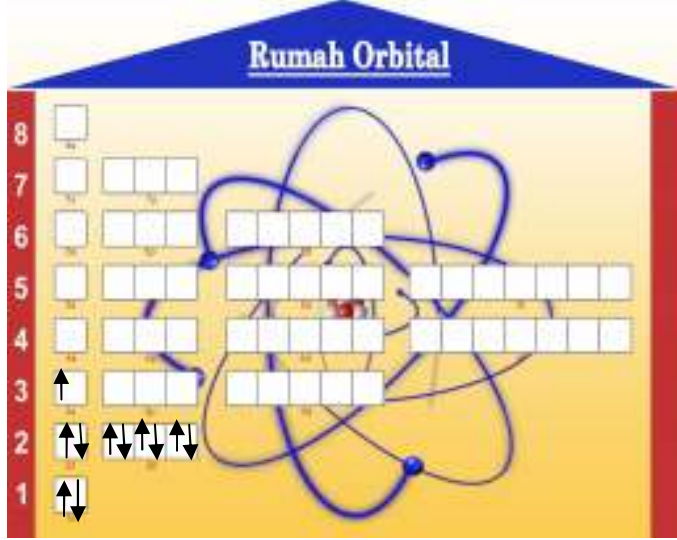
Berdasarkan informasi di atas tentukan :

- a. Urutkan konfigurasi elektron dalam pengisiannya!
- b. Mengapa masing-masing sub kulit terdapat pengisian elektron yang berbeda?
- c. Berapakah nomor atom yang terdapat dalam unsur tersebut!

LAMPIRAN B-8

KUNCI JAWABAN SOAL KARTU HOTS DAN PEDOMAN PENILAIANN

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Nilai
1.	a. Pada soal tersebut terdapat unsur Boron (Br)	10
	c. Urutan Konfigurasi elektron dari $_{10}\text{Ne}$: $_{5}\text{Br} = 1s^2 2s^2 2p^1$ 	30
	d. Dalam pengisian konfigurasi elektron diatas terdapat aturan Aufbau, Hund, dan Larangan Pauli	10
2.	a. Pada soal tersebut terdapat unsur Natrium (Na)	10

	<p>b. Urutan konfigurasi elektron dari ${}_{11}\text{Na}$ ${}_{11}\text{Na} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$</p> 	30
	<p>c. Dalam pengisian konfigurasi elektron diatas terdapat aturan Aufbau, Hund, dan Larangan Pauli</p>	10
Total Skor		100

LAMPIRAN B-9

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF

**PADA KEGIATAN PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERBASIS
KARTU BERORIENTASI HOTS PADA SUB MATERI KONFIGURASI
ELEKTRON**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
 Mata pelajaran : Kimia Pertemuan ke :
 Kelas : X Hari/tanggal :
 Semester : 1 Pokok bahasan : Konfigurasi Elektron

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (√) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

No	Nama Siswa	Kerja Sama				Tanggung Jawab				Rasa Ingin Tahu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													

Petunjuk Penskoran :

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

KONVERSI NILAI		
Nilai	KUALITAS	
80-100	Sangat Baik	SB
65-79	Baik	B
40-64	Cukup	C
0-39	Kurang	K

RUBRIK

ASPEK \ SKOR	SKOR			
	4	3	2	1
Kerja Sama	Peserta didik berdiskusi bersama-sama dengan seluruh anggota kelompok	Peserta didik berdiskusi hanya dengan teman tertentu dalam kelompok	Peserta didik bekerja sendiri pada bagiannya sendiri	Peserta didik tidak bekerja dan tidak ikut berdiskusi
Bertanggung jawab dengan setiap tugas yang diberikan baik secara individu dan kelompok	Peserta didik bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik (menjawab benar semua) dan berupaya tepat waktu	Peserta didik berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas (belum benar dalam menjawab), dan belum menunjukkan upaya terbaiknya	Peserta didik cukup berupaya bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai	Peserta didik tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
Rasa Ingin	Peserta didik	Peserta didik	Peserta didik	Peserta didik

Tahu	menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, sangat antusias, dan terlibat sangat aktif dalam kegiatan belajar dengan bertanya minimal 3x	menunjukkan rasa ingin tahu yang cukup antusias, terlibat aktif dalam kegiatan belajar dengan bertanya minimal 2x	cukup menunjukkan rasa ingin tahu, antusias, terlibat aktif dalam kegiatan kelompok apabila disuruh	tidak menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun disuruh
-------------	--	---	---	---

LAMPIRAN B-10

LEMBAR OSERVASI PENILAIAN PSIKOMOTORIK

**PADA KEGIATAN PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERBASIS
KARTU BERORIENTASI HOTS PADA SUB MATERI KONFIGURASI
ELEKTRON**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
Mata pelajaran: Kimia Pertemuan ke :
Kelas : X Hari/tanggal :
Semester : 1 Pokok bahasan :

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (√) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

No.	Nama Siswa	Menyesuaikan				Mengisi				Menggunakan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													

Petunjuk Penskoran :

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}(3)} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

KONVERSI NILAI

Nilai	KUALITAS	
80-100	Sangat Baik	SB
65-79	Baik	B
40-64	Cukup	C
0-39	Kurang	K

RUBRIK

SKOR ASPEK	4	3	2	1
Menyesuaikan	Peserta didik menyesuaikan urutan pengisian berdasarkan konfigurasi elektron dengan benar dan tepat tanpa bantuan guru.	Peserta didik menyesuaikan urutan pengisian berdasarkan konfigurasi elektron dengan bantuan guru	Menyediakan urutan pengisian berdasarkan konfigurasi elektron, namun kurang tepat.	Tidak menyesuaikan urutan pengisian berdasarkan konfigurasi elektron
Mengerjakan Soal atau Mengisi Soal	Peserta didik mengerjakan atau mengisi pertanyaan kelompok lain atau guru sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dengan alasan yang tepat.	Peserta didik mengerjakan atau mengisi pertanyaan kelompok lain atau guru sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dengan alasan yang kurang tepat.	Peserta didik mengerjakan atau mengisi pertanyaan soal kelompok lain atau guru tidak sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.	Peserta didik tidak mengerjakan atau mengisi pertanyaan.

Menggunakan	Peserta didik menggunakan media pembelajaran berdasarkan petunjuk penggunaan dengan tepat	Peserta didik menggunakan media pembelajaran berdasarkan petunjuk penggunaan namun kurang tepat.	Peserta didik menggunakan media pembelajaran tanpa menggunakan petunjuk penggunaan	Peserta didik tidak menggunakan media
--------------------	---	--	--	---------------------------------------

LAMPIRAN B-11

**KISI-KISI LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SUB MATERI KONFIGURASI ELEKTRON**

No	Indikator Penilaian	No. Pernyataan
1.	Kelengkapan identitas	1
2.	Kesesuaian RPP dengan silabus	2
3.	Kesesuaian materi	3
4.	Bahasa sesuai ejaan yang disempurnakan (EYD)	4
5.	Kesesuaian sumber pembelajaran	5
6.	Kesesuaian media pembelajaran	6
7.	Kesesuaian alokasi waktu	7
8.	Kesesuaian soal <i>pretest</i> dengan materi dan tujuan pembelajaran	8
9.	Jawaban soal <i>pretest</i> benar	9
10.	Kesesuaian soal <i>posttest</i> dengan materi dan tujuan pembelajaran	10
11.	Jawaban soal <i>posttest</i> benar	11

LAMPIRAN B-12

LEMBAR VALIDASI RPP SUB MATERI KONFIGURASI

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron
Sasaran Program	: Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kuyit
Mata Pelajaran	: Kimia/ Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur
Peneliti	: Sumiati Hanjarvelianti
Ahli Materi	:

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran rumah orbital berorientasi HOTS untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kuyit.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan criteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak.Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :
YA dengan skor 1
TIDAK dengan skor 0
5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Deskripsi	Penilaian Aspek		Kritik/Saran
		YA	TIDAK	
1.	Identitas yang dibuat sudah lengkap			
2.	Kesesuaian KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran dengan RPP sudah sesuai dengan silabus			
3.	KD, indikator dan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi konfigurasi elektron			
4.	Bahasa yang digunakan sudah sesuai ejaan yang disempurnakan (EYD)			
5.	Sumber belajar sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran			
6.	Media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik			
7.	Alokasi waktu sudah sesuai dalam proses pembelajaran			
8.	Soal <i>pretest</i> sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran			
9.	Jawaban soal <i>pretest</i> sudah benar			
10.	Soal <i>posttest</i> sesuai dengan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran			
11.	Jawaban soal <i>pretest</i> sudah benar			

.....

Pontiananak, 2020

Validator

.....

LAMPIRAN B-13

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MATERI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron
Sasaran Program	: Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
Mata Pelajaran	: Kimia/ Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur
Peneliti	: Sumiati Hanjarvelianti
Ahli Materi	:

Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (\surd) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan criteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak.Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :
YA dengan skor 1
TIDAK dengan skor 0
5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telahdisediakan.
6. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

a. Penilaian Untuk Ahli Materi

No	Indikator	Penilaian		Kritik/Saran
		Aspek		
	Aspek Pembelajaran	YA	TIDAK	
1.	Materi soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			
2.	Materi soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron			
3.	Media yang dikembangkan interaktif			
4.	Materi soal yang disampaikan mudah dipahami			
5.	Petunjuk belajar mudah dipahami			
6.	Penyajian soal yang disampaikan sistematis			
7.	Soal yang dituliskan pada kartu soal bisa dimengerti			
8.	Materi dan soal membuat peserta didik aktif dalam berpikir			
9.	Materi dan soal membuat peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber.			
10.	Materi dan soal membuat peserta didik berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif.			
11.	Soal yang diberikan sesuai dengan materi atau konsep sub materi konfigurasi elektron			
12.	Kunci jawaban pada soal sudah benar atau tepat			
Aspek Komunikasi Visual				
13.	Penggunaan bahasa kartu soal yang digunakan komunikatif (bahasa baik, benar dan mudah dipahami)			
14.	Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik			

b. Kebenaran Materi

Petunjuk :

1. Apabila terdapat kesalahan pada materi, mohon untuk dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis Kesalahan (a)	Jenis Kesalahan (b)

Pontianak, 2020

Ahli Materi

.....

LAMPIRAN B-14

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA TERHADAP

MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS

Judul penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyit

Mata Pelajaran/ Materi : Kimia / Struktur Atom

Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Ahli Materi :

Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media .
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan criteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak.Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :
YA dengan skor 1
TIDAK dengan skor 0
5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

1. Penilaian Untuk Ahli Media

No	Indikator	Penilaian Aspek		Saran
	Aspek Pembelajaran	YA	TIDAK	
1.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan mudah untuk digunakan			
2.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah tepat dengan materi			
3.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan memiliki kualitas bahan yang baik			
4.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah memiliki ukuran yang ideal			
Aspek Komunikasi Visual				
5.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan komunikatif			
6.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan kreatif			
7.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan inovatif			
8.	Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat			
9.	Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik			
10.	Media pembelajaran rumah orbital memiliki desain yang bagus			

2. Kebenaran Media

Petunjuk :

1. Apabila terdapat kesalahan pada materi, mohon untuk dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan (a)	Jenis kesalahan (b)

Pontianak,2020
Ahli Media

.....

LAMPIRAN B-15**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL
BERORIENTASI HOTS PADA SUB MATERI KONFIGURASI
ELEKTRON**

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Pernyataan
1.	Kebahasaan dan Keterbacaan	1.1 Sesuai dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	1
		1.2 Kriteria Penulisan	Pemilihan ukuran dan jenis huruf	2
			Efisien dalam penggunaan teks	3
			Kemudahan memahami bahasa	4
		1.3 Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	Ketepatan tata bahasa	5,6

LAMPIRAN B-16

**LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI BAHASA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERORIENTASI HOTS**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron

Sasaran Program : Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai
Kunyit

Mata Pelajaran : Kimia/ Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur

Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Ahli Bahasa :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli bahasa.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :
YA dengan skor 1
TIDAK dengan skor 0
5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Penilaian Untk Ahli Bahasa

No	Deskripsi	Penilaian Aspek		Kritik/Saran
		YA	TIDAK	
1.	Kalimat yang digunakan efektif, lugas, dan tidak ambigu (bermakna ganda) dan sesuai dengan makna pesan yang ingin disampaikan			
2.	Pemilihan ukuran dan jenis huruf dibuat sesuai			
3.	Kalimat yang digunakan dalam menyampaikan pesan sangat mudah dipahami.			
4.	Penggunaan bahasa dalam kartu soal yang digunakan komunikatif (bahasa baik, benar dan mudah dipahami)			
5.	Ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) yang digunakan sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar			
6.	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif			

1. Kebenaran Bahasa

Petunjuk :

1. Apabila terdapat kesalahan pada materi, mohon untuk dituliskan kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran (b)

Pontianak,

2020

Ahli Bahasa

.....

LAMPIRAN B-17

LEMBAR PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN AWAL

PESERTA DIDIK

Judul penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron
Sasaran Program : Siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
Mata Pelajaran/ : Kimia / Konfigurasi Elektron
Sub Materi
Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian peserta didik terhadap kelayakan media pembelajaran rumah orbital pada sub materi struktur atom dan tabel periodik unsur yang dikembangkan.

Petunjuk :

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawabansesuai dengan kesadaran Anda!
3. Keterangan Skala :
Sangat Setuju (SS) = 4
Pilihan Setuju (S) = 3
Pilihan Tidak Setuju (TS) = 2
Pilihan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1
4. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan.
5. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai dalam mata pelajaran kimia dan dijaga kerahasiannya.

6. Komentar atau saran dimohon untuk diisi di kolom yang sudah disediakan atas kesediaan saudara untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terimakasih.

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

No	Indikator	Skor Penilaian			
	Aspek Pembelajaran	SS	S	TS	STS
1	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
3	Media kartu soal yang dikembangkan interaktif				
4	Materi dan soal yang disampaikan mudah dipahami				
5	Penyajian soal yang disampaikan sistematis				
6	Soal yang diberikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
7.	Materi dan soal membuat peserta didik aktif dalam berpikir				
8.	Materi dan soal membuat peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber.				
9.	Materi dan soal membuat peserta didik berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif.				
Aspek Rekayasa Media					
10.	Media yang dikembangkan mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran				
11.	Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar				
Aspek Komunikasi Visual					
12.	Bahasa yang digunakan kartu soal komunikatif (Bahasa baik, benar dan mudah dipahami)				
13.	Media yang dikembangkan kreatif dan Inovatif				
14.	Media yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat				
15.	Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik				

16.	Komposisi warna kartu soal menarik				
17.	Media rumah orbital memiliki desain yang bagus				
18.	Media kartu soal memiliki desain yang bagus				

Pendapat / Komentar :

LAMPIRAN B-18

**LEMBAR PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN UTAMA
PESERTA DIDIK**

Judul penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron
Sasaran Program : Siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyit
Mata Pelajaran/ Sub Materi : Kimia / Konfigurasi Elektron
Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap kepraktisan media permainan lego kimia pada sub materi konfigurasi elektron yang dikembangkan .

Petunjuk

1. Isilah nama dengan singkatan setiap nama awal dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda cek list (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan kesadaran Anda !
3. Keterangan Skala :
 - a. Pilihan Sangat Setuju (SS) = 4
 - b. Pilihan Setuju (S) = 3
 - c. Pilihan Tidak Setuju (TS) = 2
 - d. Pilihan Sangat Tidak Setuju(STS) = 1.
4. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
5. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai dalam mata pelajaran Kimia dan dijaga kerahasiaannya.
6. Komentar atau saran dimohon untuk diisi di kolom yang sudah disediakan atas kesediaan Saudara untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terimakasih.

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

No	Indikator	Skor Penilaian			
	Aspek Pembelajaran	SS	S	TS	STS
1.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
3.	Media kartu soal yang dikembangkan interaktif				
4.	Materi dan soal yang disampaikan mudah dipahami				
5.	Penyajian soal yang disampaikan sistematis				
6.	Soal yang diberikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
7.	Materi dan soal membuat peserta didik aktif dalam berpikir				
8.	Materi dan soal membuat peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber.				
9.	Materi dan soal membuat peserta didik berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif.				
Aspek Rekayasa Media					
10.	Media yang dikembangkan mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran				
11.	Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar				
Aspek Komunikasi Visual					
12.	Bahasa yang digunakan kartu soal komunikatif (Bahasa baik, benar dan mudah dipahami)				
13.	Media yang dikembangkan kreatif dan Inovatif				
14.	Media yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat				
15.	Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik				
16.	Komposisi warna kartu soal menarik				
17.	Media rumah orbital memiliki desain yang				

	bagus				
18.	Media kartu soal memiliki desain yang bagus				

Pendapat / Komentar :

.....

.....

.....

LAMPIRAN B-19

LEMBAR PENILAIAN RESPON GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERBASIS KARTU BERORIENTASI HOTS PADA SUB MATERI KONFIGURASI ELEKTRON

Judul penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berbasis Kartu Berorientasi HOTS pada
Sub Materi Konfigurasi Elektron
Sasaran Program : Peserta Didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai
Kunyit
Mata Pelajaran/ Sub Materi : Kimia / Konfigurasi Elektron
Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap kepraktisan media permainan lego kimia pada sub materi konfigurasi elektron yang dikembangkan .

Petunjuk

1. Isilah nama dengan singkatan setiap nama awal dan kelas pada tempat yang disediakan.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan kesadaran Anda !
3. Keterangan Skala :
 - a. Pilihan Sangat Setuju (SS) = 4
 - b. Pilihan Setuju (S) = 3
 - c. Pilihan Tidak Setuju (TS) = 2
 - d. Pilihan Sangat Tidak Setuju(STS) = 1.
4. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan

5. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai dalam mata pelajaran Kimia dan dijaga kerahasiaannya.
6. Komentar atau saran dimohon untuk diisi di kolom yang sudah disediakan atas kesediaan Saudara untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terimakasih.

Identitas Responden

Nama :

Guru Pengampu Mata Pelajaran :

No	Indikator	Skor Penilaian			
	Aspek Pembelajaran	SS	S	TS	STS
1.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
3.	Media kartu soal yang dikembangkan interaktif				
4.	Materi dan soal yang disampaikan mudah dipahami				
5.	Penyajian soal yang disampaikan sistematis				
6.	Soal yang diberikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodic				
7.	Materi dan soal membuat peserta didik aktif dalam berpikir				
8.	Materi dan soal membuat peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber.				
9.	Materi dan soal membuat peserta didik berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif.				
Aspek Rekayasa Media					
10.	Media yang dikembangkan mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran				
11.	Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar				
Aspek Komunikasi Visual					
12.	Bahasa yang digunakan kartu soal komunikatif (Bahasa baik, benar dan mudah dipahami)				
13.	Media yang dikembangkan kreatif dan Inovatif				
14.	Media yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat				
15.	Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik				
16.	Komposisi warna kartu soal menarik				

14.	Media rumah orbital memiliki desain yang bagus				
15.	Media kartu soal memiliki desain yang bagus				

Pendapat / Komentar :

.....

LAMPIRAN B-20

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA
 PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERBASIS KARTU
 BERORIENTASI HOTS PADA SUB MATERI KONFIGURASI
 ELEKTRON**

Nama Peserta Didik :

Petunjuk Pengisian :

1. Setelah kalian mengikuti pembelajaran dengan menggunakan rumah orbital berorientasi HOTS dimohonkan untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan rumah orbital berorientasi HOTS ini.
2. Penilaian cukup dengan memberi tanda ceklis (√) pada salah satu kolom yang berisi pernyataan yang paling sesuai dengan pendapat kalian! Dengan memilih:

SS : Sangat Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju TS : Tidak Setuju

3. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian				Kritik/Saran
		STS	TS	S	SS	
1	Menurut saya, rumah orbital berorientasi HOTS sesuai untuk digunakan pada pembelajaran sub materi konfigurasi elektron					
2	Menurut saya, media rumah orbital berorientasi HOTS mudah dibawa kemana-mana					
3	Sub materi konfigurasi elektron pada rumah orbital berorientasi HOTS mudah saya pahami					
4	Tampilan dan gambar pada rumah orbital berorientasi HOTS membuat saya tertarik untuk belajar					
5	Contoh dan latihan soal dalam rumah orbital berorientasi HOTS membuat saya memahami konsep konfigurasi elektron					
6	Menurut saya, penyelesaian atau pemecahan masalah dari contoh soal dalam rumah orbital mudah saya pahami					
7	Menurut saya, latihan soal dalam rumah orbital berorientasi HOTS membuat saya dapat berfikir tinggi					
8	Bahasa yang digunakan dalam rumah orbital berorientasi HOTS pada sub materi konfigurasi elektron mudah saya pahami					
9	Penggunaan rumah orbital berorientasi HOTS mempermudah saya dalam					

memahami konsep konfigurasi elektron.
Komentar dan Saran Secara Keseluruhan

.....
.....

Pontianak,.....2020

Responden

LAMPIRAN B-21

(.....)

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETES I

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron

Sasaran Program : Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai
Kunyt

Mata Pelajaran : Kimia/ Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur

Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Ahli Materi :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran rumah orbital berorientasi HOTS untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyt
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

YA dengan skor 1

TIDAK dengan skor 0

5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Penilaian Aspek	
		Aspek yang diamati	YA	TIDAK
1.	Aspek Materi			
		1. Soal sesuai dengan indicator		
		2. Isi materi dengan referensi pembelajaran kimia		
		3. Pernyataan dan jawaban sesuai lingkup materi		
		4. Isi materi sesuai dengan jenjang kelas		
	Aspek Bahasa	1. Butiran soal sudah menggunakan perintah		
		2. Butiran soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar		
		3. Butiran soal menggunakan bahasa yang sederhana		
		4. Butir soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda		

Saran untuk perbaikan soal pretest :

.....

Pontianak,2020
 Validator

(.....)

LAMPIRAN B-22

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah
Orbital Berorientasi HOTS Pada Sub Materi
Konfigurasi Elektron

Sasaran Program : Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai
Kunyt

Mata Pelajaran : Kimia/ Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur

Peneliti : Sumiati Hanjarvelianti

Ahli Materi :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran rumah orbital berorientasi HOTS untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kunyt.
2. Pendapat, saran, penilaian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
4. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

YA dengan skor 1

TIDAK dengan skor 0

5. Komentar Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Penilaian Aspek	
		Aspek yang diamati	YA	TIDAK
1.	Aspek Materi			
		1. Soal sesuai dengan indicator		
		2. Isi materi dengan referensi pembelajaran kimia		
		3. Pernyataan dan jawaban sesuai lingkup materi		
		4. Isi materi sesuai dengan jenjang kelas		
	Aspek Bahasa	5. Butiran soal sudah menggunakan perintah		
		6. Butiran soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar		
		7. Butiran soal menggunakan bahasa yang sederhana		
		8. Butir soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda		

Saran untuk perbaikan soal *Pretest* :

.....

Pontianak,2020
 Validator

(.....)

LAMPIRAN C

LAMPIRAN C-1

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL VALIDASI AHLI
MATERI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL
BERBASIS KARTU SOAL BERORIENTASI HOTS**

Validator I : Hamdil Mukhlisin, M.Pd

Validator II : Mahwar Qurbaniah, S.Si., M.Si

Validator III : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

Validator IV : Arisdea Tri Putra

Validator V : Indah., SP

Deskripsi	Validator					Perhitungan	Keterangan
	1	2	3	4	5		
ASPEK PEMBELAJARAN							
1. Materi soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
2. Materi soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
3. Media yang dikembangkan interaktif	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
4. Materi soal yang disampaikan mudah dipahami	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
5. Petunjuk belajar mudah dipahami	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
6. Penyajian soal yang disampaikan sistematis	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
7. Soal yang dituliskan di kartu soal bisa dimengerti	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
8. Materi dan soal membuat peserta didik aktif dalam berfikir	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
9. Materi dan soal membuat peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
10. Materi dan soal membuat peserta didik berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
11. Soal yang diberikan sesuai dengan materi atau konsep sub materi konfigurasi elektron	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
12. Kunci jawaban pada soal sudah benar atau tepat	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
Aspek Komunikasi Visual							
13. Penggunaan bahasa kartu soal yang digunakan komunikatif (bahasa baik, benar dan mudah dipahami)	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
14. Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid

peserta didik									
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$\text{Perhitungan : Validasi} = \frac{ne - \frac{N}{2}}{N/2}$$

$$\text{Validasi} = (5 - (5/2)) / (5/2) = 1,00 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN C-2

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL BERBASIS
KARTU SOAL BERORIENTASI HOTS**

Validator I : Hamdil Mukhlisin, M.Pd

Validator II : Mahwar Qurbaniah, S.Si., M.Si

Validator III : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

Validator IV : Arisdea Tri Putra

Validator V : Indah., SP

Deskripsi	Validator					Perhitungan	Keterangan
	1	2	3	4	5		
15. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan mudah untuk digunakan	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
16. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah tepat dengan materi	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
17. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan memiliki kualitas bahan yang baik	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
18. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah memiliki ukuran yang ideal	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
19. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan komunikatif	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
20. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan kreatif	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
21. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan inovatif	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
22. Media pembelajaran rumah orbital yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
23. Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
24. Media pembelajaran rumah orbital memiliki desain yang bagus	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid

$$\text{Perhitungan : Validasi} = \frac{ne^{-N}}{N/2}$$

$$\text{Validasi} = (5-(5/2))/(5/2) = 1,00 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN C-3

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL VALIDASI SOAL
PRETEST TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL
BERBASIS KARTU SOAL BERORIENTASI HOTS**

Validator I : Hamdil Mukhlisin, M.Pd

Validator II : Mahwar Qurbaniah, S.Si., M.Si

Validator III : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

Validator IV : Arisdea Tri Putra, S.Pd

Validator V : Indah., SP

Deskripsi	Validator					Perhitungan	Keterangan
	1	2	3	4	5		
25. Soal sesuai dengan indikator.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
26. Isi materi sesuai dengan referensi pembelajaran kimia.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
27. Pertanyaan dan jawaban sesuai dengan lingkup materi.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
28. Isi materi sesuai dengan jenjang kelas	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
29. Soal yang diberikan sangat membuat beripikir kritis.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
30. Butiran soal sudah menggunakan perintah sesuai jawaban soal	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
31. Butiran soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
32. Butir soal menggunakan bahasa yang sederhana	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
33. Butir soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid

$$\text{Perhitungan : Validasi} = \frac{ne - \frac{N}{2}}{N/2}$$

$$\text{Validasi} = (5-(5/2))/(5/2) = 1,00 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN C-4

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL VALIDASI SOAL
POSTEST TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN RUMAH ORBITAL
BERBASIS KARTU SOAL BERORIENTASI HOTS**

Validator I : Hamdil Mukhlisin, M.Pd

Validator II : Mahwar Qurbaniah, S.Si., M.Si

Validator III : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

Validator IV : Arisdea Tri Putra, S.Pd

Validator V : Indah., SP

Deskripsi	Validator					Perhitungan	Keterangan
	1	2	3	4	5		
34. Soal sesuai dengan indikator.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
35. Isi materi sesuai dengan referensi pembelajaran kimia.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
36. Pertanyaan dan jawaban sesuai dengan lingkup materi.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
37. Isi materi sesuai dengan jenjang kelas	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
38. Soal yang diberikan sangat membuat beripikir kritis.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
39. Butiran soal sudah menggunakan perintah sesuai jawaban soal	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
40. Butiran soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
41. Butir soal menggunakan bahasa yang sederhana	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
42. Butir soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid

$$\text{Perhitungan : Validasi} = \frac{ne - \frac{N}{2}}{N/2}$$

$$\text{Validasi} = (5-(5/2))/(5/2) = 1,00 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN C-5

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Validator I : Hamdil Mukhlisin, M.Pd

Validator II : Mahwar Qurbaniah, S.Si., M.Si

Validator III : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

Validator IV : Arisdea Tri Putra, S.Pd

Validator V : Indah., SP

Deskripsi	Validator					Perhitungan	Keterangan
	1	2	3	4	5		
1. Identitas yang dibuat sudah lengkap	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
2. Kesesuaian KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran dengan RPP sudah sesuai dengan silabus	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
3. KD, indikator dan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi konfigurasi elektron	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
4. Bahasa yang digunakan sudah sesuai ejaan yang disempurnakan (EYD)	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
5. Sumber belajar sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
6. Media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
7. Alokasi waktu sudah sesuai dalam proses pembelajaran	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
8. Soal <i>pretest</i> sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran.	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
9. Jawaban soal <i>pretest</i> sudah benar	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
10. Soal <i>posttest</i> sesuai dengan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid
11. Jawaban soal <i>pretest</i> sudah benar	1	1	1	1	1	$(5-(5/2))/(5/2) = 1,00$	Valid

$$\text{Perhitungan : Validasi} = \frac{ne - \frac{N}{2}}{N/2}$$

$$\text{Validasi} = (5-(5/2))/(5/2) = 1,00 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN C-6

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN LEMBAR HASIL ANGKET
RESPON PADA UJI COBA LAPANGAN AWAL**

No	Indikator	Skor Penilaian				Skor Total	Presentase
		SS	S	TS	STS		
1.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	20	9			107	
2.	Materi kartu soal yang disampaikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan table periodik	21	8			108	
3.	Media kartu soal yang dikembangkan interaktif	17	10	1		100	
4.	Materi dan soal yang disampaikan mudah dipahami	22	5	2		109	
5.	Penyajian soal yang disampaikan sistematis	17	12			104	
6.	Soal yang diberikan sesuai dengan konteks sub materi konfigurasi elektron dengan tabel periodik.	19	10			106	
7.	Media yang dikembangkan mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran.	22	7			109	
8.	Media yang dikembangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar	21	8			107	
9.	Bahasa yang digunakan kartu soal komunikatif (Bahasa baik, benar dan mudah dipahami)	23	6			110	
10.	Media yang dikembangkan kreatif dan Inovatif	25	4			140	
11.	Media yang dikembangkan sudah memiliki tata letak yang tepat	20	9			107	
12.	Komposisi warna media pembelajaran rumah orbital menarik	18	11			105	
13.	Komposisi warna kartu soal menarik	26	3			134	

14.	Media rumah orbital memiliki desain yang bagus	25	4			140	
15.	Media kartu soal memiliki desain yang bagus	25	4			140	
Jumlah						1726	
Rata-Rata							

Perhitungan :

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden

$$= 4 \times 15 \times 29$$

$$= 1.740$$

$$P (\%) = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

$$= \frac{1726}{1.740} \times 100\%$$

$$= 96,19\%$$

LAMPIRAN C-8

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN HASIL PRETEST DAN
POSTTEST PADA UJI COBA LAPANGAN AWAL**

No	Kelas X MIPA 1				
	Nilai dan Kategori				
	Nama Peserta Didik	Pretest		Posttest	
1.	AI	50	TT	85	T
2.	AU	40	TT	90	T
3.	DC	60	TT	100	T
4.	ML	50	TT	80	T
5.	NI	25	TT	65	TT
6.	PAG	55	TT	95	T
7.	SH	40	TT	80	T
8.	TJMD	50	TT	100	T
Jumlah		370		695	
Rata-Rata		46,25		86,87	

Keterangan :

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \text{Spot-Spre} \rangle}{\langle \text{Skor maksimal-Spre} \rangle}$$

$$\langle g \rangle = \frac{\langle 86,87-46,25 \rangle}{\langle 100-46,25 \rangle} = \frac{40,62}{53,75} = 0,755 \text{ (Tinggi)}$$

LAMPIRAN C-9

**REKAPITULASI DAN PERHITUNGAN LEMBAR HASIL PRETEST DAN
POSTEST PADA UJI COBA LAPANGAN UTAMA**

No	Kelas X MIA 1				
	Nilai dan Kategori				
	Nama Peserta Didik	Pretest		Posttest	
1.	AM	10	TT	80	T
2.	AGN	10	TT	60	TT
3.	AGY	50	TT	80	T
4.	CS	40	TT	80	T
5.	CSA	50	TT	100	T
6.	DS	50	TT	100	T
7.	DA	40	TT	75	T
8.	DRJ	25	TT	50	T
9.	E	55	TT	80	T
10.	FR	45	TT	100	T
11.	IA	20	TT	80	T
12.	I	25	TT	100	T
13.	LA	40	TT	95	T
14.	MAU	10	TT	80	T
15.	MA	20	TT	80	T
16.	MDM	60	TT	100	T
17.	MHR	30	TT	85	T
18.	MS	25	TT	70	T
19.	MSR	5	TT	75	T
20.	N	25	TT	70	T
21.	NRZ	15	TT	75	T
22.	PY	45	TT	65	TT
23.	RA	60	TT	80	T
24.	RAP	10	TT	75	T
25.	RZ	0	TT	65	TT
26.	SK	40	TT	95	T
27.	TR	25	TT	100	T
28.	TRR	25	TT	65	TT
29.	ZA	40	TT	80	T
	Jumlah	895		2340	
	Rata-rata	30,86		80,68	

Keterangan :

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{\langle \text{Spot-Spre} \rangle}{\text{Skor maksimal-Spre}} \\ &= \frac{\langle 80,68-30,86 \rangle}{\langle 100-30,86 \rangle} = \frac{\langle 49,82 \rangle}{\langle 69,14 \rangle} = 0,72 \text{ (Tinggi)} \end{aligned}$$

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden

=

$$P (\%) = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

LAMPIRAN D

LAMPIRAN D-1**SURAT PERNYATAAN VALIDATOR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hamdi Mukhlisin, M.Pd., M.Si.

NIDN : 9911621782

Sebagai : Validator

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang disusun oleh :

Nama : Sumiati Hanjarychanti

Nim : 161621028

Jurusan : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbita Berbasis Kartu Soal Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron

Dinyatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 4 Mei 2020

Validator



Hamdi Mukhlisin, M.Pd., M.Si.
NIDN. 9911621782

LAMPIRAN D-2**SURAT PERNYATAAN VALIDATOR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Arisdea Tri Putra, S.Pd
Jabatan : Guru SMA Bina Utama Pontianak
Sebagai : Validator

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang disusun oleh :

Nama : Sumati Hanjarvelianti
Nim : 161621028
Jurusan : Pendidikan Kimia

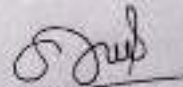
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berbasis Kartu Soal Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron

Dinyatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 5 Mei 2020

Validator



Arisdea Tri Putra, S.Pd

LAMPIRAN D-3**SURAT PERNYATAAN VALIDATOR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD

NIDN : 0017057911

Jabatan : Lektor Universitas Tanjung Pura

Sebagai : Validator

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang disusun oleh :

Nama : Sumiati Hanjarvelianti

NIM : 161621028

Jurusan : Pendidikan Kimia

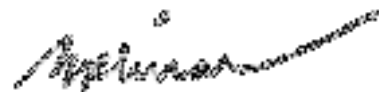
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berbasis Kartu Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron

Dinyatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 17 Juni 2020

Validator



(Erlina, S.Pd., M.Pd., PhD)

NIDN. 0017057911

LAMPIRAN D-4**SURAT PERNYATAAN VALIDATOR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Utin Pollyandry, S.Pd

NIP 197310051995122001

Sebagai Validator

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang disusun oleh :

Nama Sumanti Harjarvelianti

Nim 161621028

Jurusan Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah-Orbital Berbasis Kartu Soal Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron

Dinyatakan valid dan layak digunakan untuk penelitian

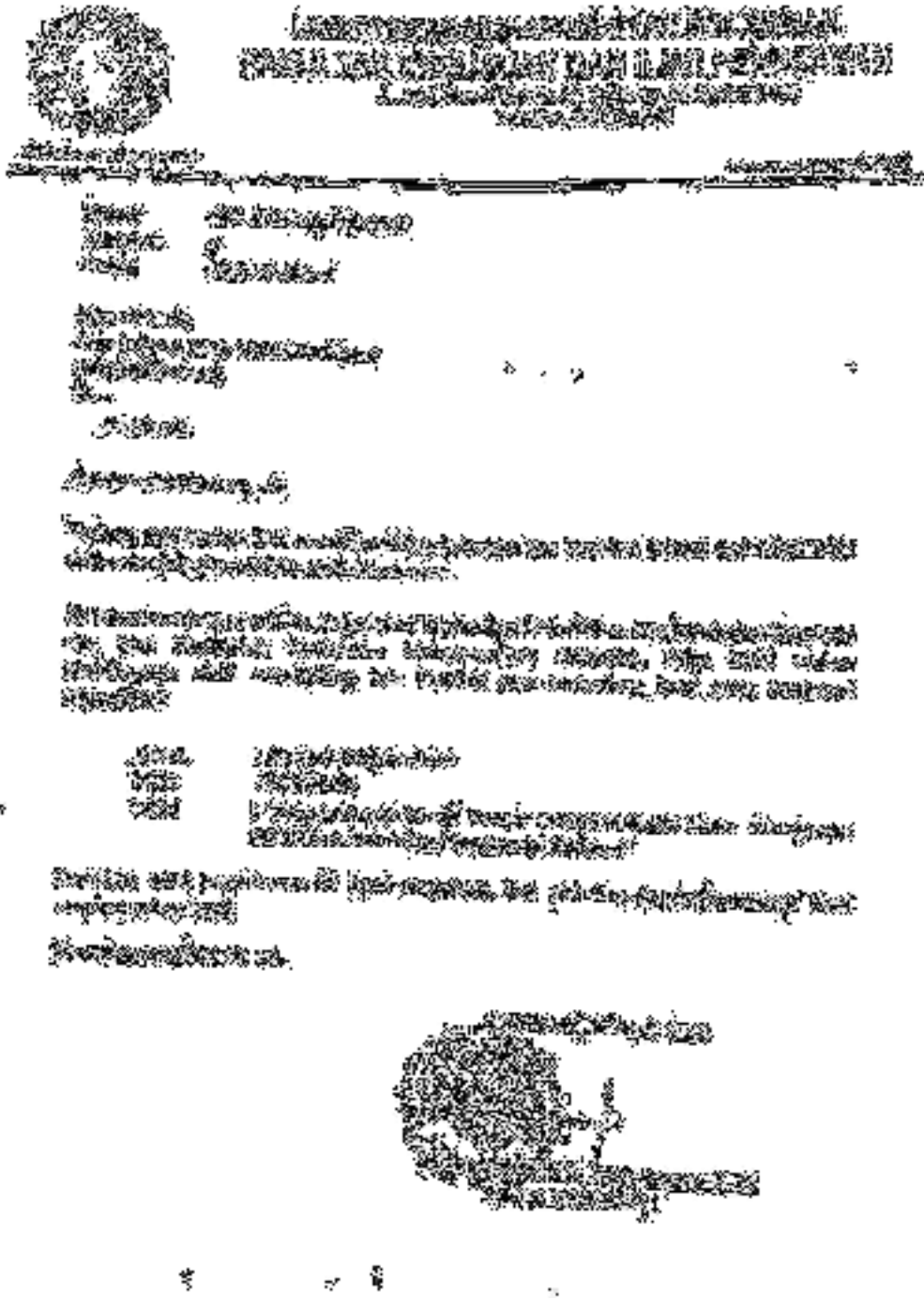
Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 11 Mei 2020

Validator

Utin Pollyandry, S.Pd
NIP. 197310051995122001

LAMPIRAN D-5



LAMPIRAN D-6


 Tabungan, PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN BARAT
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 SUNGAI KUNYIT
 Jalan Raya Sungai Kunyit, Kec. Sungai Kunyit, Kab. Mempawah
 Email : smainsask@yahoo.co.id
 

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.3/241/SMA N 01/VI/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ismail, S.Pd
 NIP : 19670501 199001 1 002
 Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Sungai Kunyit

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sumiati Hanjarvelianti
 NIM : 161621028
 Fakultas / Prodi : FKIP / Pendidikan Kimia
 Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Rumah Orbital Berbasis Kartu Soal Berorientasi HOTS Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron

Telah selesai melakukan pengambilan data penelitian skripsi mahasiswa pada tanggal 20 s/d 22 Mei 2020.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Kunyit, 2 Juni 2020


 Kepala Sekolah
 Ismail, S.Pd
 NIP. 19670501 199001 1 002
 