

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP
HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

SUSI SAFITRI

NIM. 150208045

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP
HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Skripsi
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh:

**SUSI SAFITRI
NIM. 150208045**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I

A R - R A N I R

Pembimbing II


Ir. Anna Emda, M.Pd.
NIP. 196807091991012002


Teuku Badlisyah, M.Pd.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP
HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal :

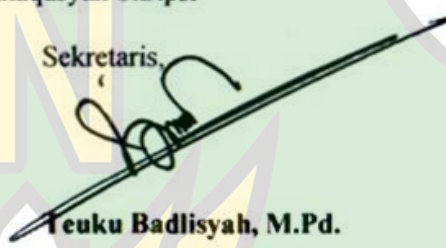
Selasa, 23 Juli 2019 M
20 Dzulkaidah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

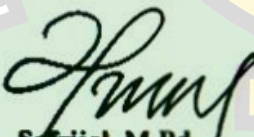
Sekretaris,


Ir. Amna Emda, M.Pd.
NIP.196807091991012002


Teuku Badlisyah, M.Pd.

Penguji I,

Penguji II,


Safrizal, M.Pd.


Nurmalahayati, M.Si., Ph.D.
NIP.197606032008012018

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




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP.198903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Susi Safitri
NIM : 150208045
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 23 Juli 2019
Yang Menyatakan




(Susi Safitri)

ABSTRAK

Nama : Susi Safitri
NIM : 150208045
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie
Tanggal Sidang : 23 Juli 2019 M
Tebal : 86 Lembar
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd.
Pembimbing II : Teuku Badlisyah, M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran ICARE, Hasil Belajar

Penelitian ini dilakukan karena selama ini siswa banyak mengalami kesulitan dalam menyetarakan reaksi kimia, kegiatan praktikum atau kegiatan yang menunjang keterampilan siswa tidak dilaksanakan, sebagian proses belajar mengajar masih berpusat pada guru dan lebih dominan menggunakan metode ceramah tanpa menerapkan model-model pembelajaran sehingga berdampak terhadap hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa serta respon siswa dengan penerapan model pembelajaran ICARE. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre eksperiment* yang dilaksanakan di kelas XI-A MAS Al-Furqan Bambi Pidie yang berjumlah 20 siswa. Proses pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dan angket respon siswa. Teknik analisis data pada hasil tes hasil belajar menggunakan analisis korelasi *product moment* sedangkan pada angket respon siswa menggunakan persentase nilai respon. Hasil penelitian diperoleh hasil uji r *pretest* dan *posttest* sebesar 0,61 dengan taraf kesalahan 5% sebesar 0,46 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Data tersebut menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi. Analisis persentase rata-rata respons siswa adalah 85,62% yakni sangat suka, persentase tersebut terdiri dari 43,5% menjawab sangat setuju (SS), 55,5% menjawab setuju (S), dan 1% menjawab tidak setuju (TS).

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan serta kesempatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul pengaruh model ICARE terhadap hasil belajar pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie.

Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan alam Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, berkat perjuangan dan pengorbanan beliau kita dapat merasakan nikmatnya ilmu pengetahuan yang semoga dapat bermanfaat di dunia dan juga di akhirat kelak.

Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dari berbagai pihak. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dengan penuh hormat penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag., Bapak Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry serta karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si. selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia, Ibu Yuni Setia Ningsih, M.Ag. selaku sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta jajarannya yang telah memberi dorongan semangat serta membuat kebijakan yang baik di Prodi Pendidikan Kimia sehingga bisa terlaksananya penulisan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd. selaku pembimbing I dan Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Gupron, S.Ag. selaku kepala sekolah MAS Al-Furqan Bambi Pidie yang telah mengizinkan dan membantu menyukseskan penelitian ini.
5. Ibu Hayatuz Zakiyah, M.Pd., Ibu Hidayati Oktarina, M.Pd., Bapak Mellyzar, M.Pd. dan Ibu Yuni Setia Ningsih, M.Ag. selaku validator yang telah banyak membantu penulis dalam memilih instrument-instrumen yang layak dipakai pada penelitian skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang paling penulis sayangi dan cintai, ayahanda tercinta Drs.Saifullah dan ibunda tercinta Suryati, S.Pd. yang tak henti-hentinya mencurahkan kasih sayang, memberikan dukungan moral maupun material dan do'a yang tak kunjung henti diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan studi di Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry.
7. Abang-abang penulis yaitu Sayuti, SH. dan Samsuar, S.Hum. dan semua keluarga besar penulis yang penulis sayangi yang telah memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

8. Teman-teman penulis yang telah bekerja sama dan turut memberi dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan seluruh anak pendidikan kimia leting 2015.

Akhirnya harapan penulis kiranya skripsi yang sederhana ini ada manfaatnya bagi penulis sendiri dan bila terdapat kekurangan dan kekhilafan dalam penulisan ini penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak.

Banda Aceh, 5 Januari 2019

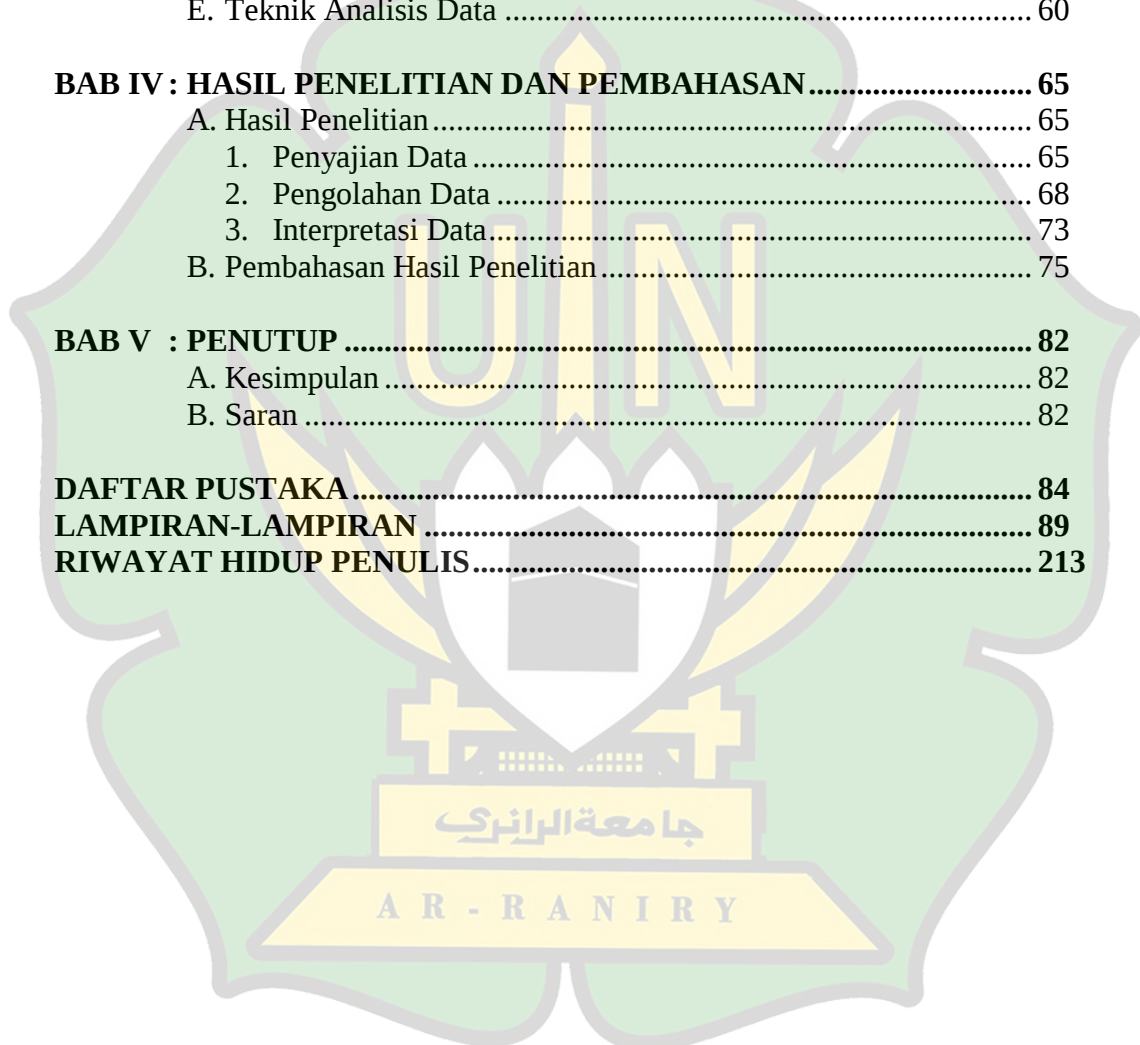
Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR KEASLIAN KERYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I : PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	7
 BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	 10
A. Model Pembelajaran	10
1. Pengertian Model Pembelajaran	10
2. Fungsi Model Pembelajaran	11
3. Ciri Model Pembelajaran	11
B. Model Pembelajaran ICARE	12
1. Pengertian Model Pembelajaran ICARE	12
2. Sintaks Model Pembelajaran ICARE	13
3. Proses Model Pembelajaran ICARE pada Kimia.....	15
4. Kelebihan Model Pembelajaran ICARE	16
5. Kekurangan Model Pembelajaran ICARE	17
C. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar	17
1. Belajar	17
a. Pengertian Belajar	17
b. Tipe Belajar Siswa.....	20
c. Belajar dalam Pandangan Al-Quran dan Hadis.....	20
2. Pembelajaran.....	22
3. Hasil Belajar.....	23
a. Pengertian Hasil Belajar	23
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	25
D. Materi Hidrolisis Garam	29
1. Pengertian Hidrolisis Garam	29
2. Pembentukan Hidrolisis Garam	31
3. Perhitungan K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$	35

4. pH Suatu Ukuran Keasaman	41
5. Hidrolisis dalam Kehidupan.....	46
E. Penelitian yang Relevan.....	48
BAB III: METODE PENELITIAN.....	52
A. Rancangan Penelitian.....	52
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	54
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	55
D. Teknik Pengumpulan Data.....	59
E. Teknik Analisis Data	60
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Hasil Penelitian	65
1. Penyajian Data	65
2. Pengolahan Data	68
3. Interpretasi Data.....	73
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
BAB V : PENUTUP	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN-LAMPIRAN	89
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	213



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Sintak Model Pembelajaran ICARE	13
Tabel 3.1	: Desain Penelitian Pra Eksperimen	50
Tabel 3.2	: Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi ..	59
Tabel 3.3	: Presentase Nilai Respon Siswa	61
Tabel 4.1	: Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	62
Tabel 4.2	: Hasil Analisis Persentase Respon Siswa.....	63
Tabel 4.3	: Hasil Uji Validasi Isi.....	66
Tabel 4.4	: Hasil Uji Reliabelitas	67
Tabel 4.5	: Uji Normalitas Hasil Belajar.....	68
Tabel 4.6	: Pengujian Hipotesis dengan Uji Korelasi <i>Product Moment</i>	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Model Rancangan ICARE.....	13
Gambar 2.2	: Rentang pH.....	43
Gambar 4.1	: Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrolisis Garam	70
Gambar 4.2	: Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran ICARE di MAS Al-Furqan Bambi Pidie berdasarkan Pengelompokkan Skala dalam Memilih.....	71
Gambar 4.3	: Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran ICARE di MAS Al-Furqan Bambi Pidie berdasarkan Rata-rata Pernyataan Satu sampai Pernyataan Sepuluh.....	72



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	87
Lampiran 2	: Surat Permohonan Keizinan untuk mengadakan Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	88
Lampiran 3	: Surat Permohonan Keizinan untuk mengadakan Penelitian Dari Kementerian Agama Kabupaten Pidie	89
Lampiran 4	: Surat Keterangan telah melakukan Penelitian dari MAS Al-Furqan Bambi Pidie	90
Lampiran 5	: Silabus	91
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	95
Lampiran 7	: Soal Reliabelitas	111
Lampiran 8	: Hasil Reliabelitas.....	121
Lampiran 9	: Hasil Validasi Isi Soal Tes	125
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik-1.....	129
Lampiran 11	: Lembar Kerja Peserta Didik-2.....	138
Lampiran 12	: Kisi-kisi Soal Tes dan Penyelesaian.....	147
Lampiran 13	: Nomor Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	159
Lampiran 14	: Soal <i>Pretest</i>	160
Lampiran 15	: Soal <i>Posttest</i>	170
Lampiran 16	: Lembar Validasi Kontruk Soal <i>Pretest</i>	180
Lampiran 17	: Lembar Validasi Kontruk Soal <i>Posttest</i>	183
Lampiran 18	: Hasil Tes Siswa	186
Lampiran 19	: Angket Respon Siswa.....	193
Lampiran 20	: Lembar Validasi Kontruk Angket Respon Siswa.....	195
Lampiran 21	: Hasil Respon Siswa	198
Lampiran 22	: Foto Penelitian.....	208
Lampiran 23	: Nilai Ulangan Harian Materi Asam Basa Kelas XI IPA-A MAS Al-Furqan Bambi Pidie.....	212

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Sedangkan tujuan dan fungsi pendidikan nasional menurut UU No. 20 tahun 2013 adalah untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara.²

Proses pembelajaran merupakan bagian yang terpenting dari sebuah kegiatan pendidikan yaitu suatu upaya untuk mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan tidak akan terlaksana tanpa adanya suatu proses pembelajaran yang ada di suatu lembaga pendidikan. Dalam setiap proses pendidikan di sekolah, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling utama, berhasil atau tidaknya tujuan pendidikan bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai siswa. Harapan yang paling utama dalam proses

¹Syaiful Sagala, *Etika dan Moralitas Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 39.

²Moch. Tolchah, *Dinamika Pendidikan Islam*, (Yogyakarta: Lkis Printing Cemerlang, 2015), h. 54.

belajar mengajar di sekolah adalah siswa dapat mencapai hasil yang memuaskan atau hasil belajar yang baik untuk mencapai kesuksesan.³

Salah satu mata pelajaran di Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) adalah kimia. Kimia merupakan salah satu bidang studi sains yang dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam. Khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, transformasi, dinamika dan energinetika zat sehingga melibatkan penalaran dan keterampilan. Ilmu kimia sebagai salah satu rumpun IPA mempunyai dua hal yang tidak terpisahkan yaitu kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai proses meliputi ketrampilan dan sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan, sedangkan kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia. Kimia sebagai proses dan produk seharusnya mampu memberikan kontribusi yang cukup signifikan dalam meningkatkan kecerdasan dan prestasi belajar siswa.⁴

Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru di MAS Al Furqan Bambi Pidie pada tanggal 14 Januari 2019 menyatakan bahwa sebagian siswa di kelas XI MAS Al-Furqan Bambi Pidie pada pembelajaran kimia masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 (terlampir di lampiran 23).

³Teuku Badlisyah dan Juniana Fitri Amsa, "Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Oksidasi dan Reduksi di SMA Bina Bangsa Aceh Besar", *Jurnal Lantanida*, Vol. 6, No. 1, 2018, h. 60. Diakses pada tanggal 17 November 2018 dari situs: <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/3216>.

⁴Amna Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah", *Jurnal Lantanida*, Vol. 2, No. 2, 2014, h. 219. Diakses pada tanggal 28 Januari 2019 dari situs: <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/download/1409/1028>.

Hal ini menjadi permasalahan yang membutuhkan solusi, mengingat siswa masih mengalami kesulitan dalam menyetarakan reaksi kimia. Siswa kelas XI di MAS Al-Furqan Bambi Pidie menyebutkan bahwa sukarnya dalam membedakan asam dan basa menjadikan kurang tepat dalam menyetarakan reaksi kimia sedangkan kesulitan yang ditemukan pada materi hidrolisis garam hasil wawancara salah satu siswa kelas XII yaitu sulitnya dalam menghitung pencarian pH atau pOH. Hal ini disebabkan karena pada saat pencarian ditemukan konsep dasar dari logaritma matematika, mereka tidak mampu menganalisis hal tersebut. Permasalahan lainnya yaitu sebagian proses belajar mengajar masih berpusat pada guru dan lebih dominan menggunakan metode ceramah tanpa menerapkan model-model pembelajaran. Siswa kurang terlibat untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan berpikirnya. Selain itu kegiatan praktikum atau kegiatan yang menunjang keterampilan siswa tidak dilaksanakan, hal ini disebabkan oleh kurangnya fasilitas alat dan bahan untuk mendukung kegiatan praktikum. Akibatnya siswa kurang dalam memahami teori dan konsep pembelajaran kimia.⁵

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangatlah penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Meskipun tujuan pembelajaran dirumuskan dengan baik, materi yang dipilih sudah tepat, jika model pembelajaran yang dipergunakan kurang memadai mungkin tujuan yang diharapkan tidak tercapai dengan baik. Jadi, model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang penting dan sangat menentukan dalam keberhasilan proses pembelajaran. Model pembelajaran yang seharusnya merupakan interaksi guru dengan siswa, serta

⁵Wawancara dengan Hanifah, Pendidik Kimia di MAS Al-Furqan Bambi Pidie pada tanggal 14 Januari 2019 di Pidie.

interaksi antar siswa yang akan membentuk sinergi yang saling menguntungkan semua anggota. Supaya pembelajaran dapat menghasilkan hasil yang optimal, hendaknya guru harus pandai memilih model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, bagaimanapun tepat dan baiknya bahan ajar yang ditetapkan belum menjamin akan tercapainya tujuan pendidikan dan salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan tersebut adalah proses pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa secara optimal. Berkaitan dengan masalah diatas, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran berupa model pembelajaran yang mampu membuat siswa lebih aktif dan membantu siswa dalam penguasaan konsep.⁶

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran ICARE. Model ICARE meliputi lima unsur kunci yaitu *introduction, connection, application, reflection, extension*. Penggunaan sistem ICARE untuk memastikan bahwa para siswa memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari. Hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini yaitu Dheni Nur Haryadi dan Sri Nurhayati (2015) dalam jurnalnya yang berjudul penerapan model learning start with a question berpendekatan ICARE pada hasil belajar. Pengujian hipotesis penelitian membuktikan bahwa model *learning start with a question*

⁶Tri Hartoto, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sejarah", *Jurnal Historia*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 133. Diakses pada tanggal 23 April 2016 dari situs <http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/sejarah/article/view/553/486>.

berpendekatan ICARE berpengaruh positif pada hasil belajar dan besarnya kontribusi pengaruh 19,42 %.⁷

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah model pembelajaran ICARE dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie ?
2. Bagaimana respon siswa MAS Al-Furqan Bambi Pidie pada materi hidrolisis garam dengan menerapkan model pembelajaran ICARE ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Pidie.
2. Untuk mengetahui respon siswa MAS Al-Furqan Bambi Pidie dengan menerapkan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

⁷Dheni Nur Haryadi dan Sri Nurhayati, "Penerapan Model *Learning Start With A Question* Berpendekatan ICARE Pada Hasil Belajar", *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 9, No. 2, 2015, h. 1530. Diakses pada tanggal 3 November 2018 dari situs: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/4820/3988>.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan yang bersifat sementara mengenai sesuatu objek/subjek yang akan dibuktikan kebenarannya melalui sesuatu penelitian.⁸ Adapun yang menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan Hipotesis nol (H_o) dalam penelitian ini adalah:

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie.

H_o : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang berkenaan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ICARE diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan model pembelajaran ICARE khususnya pembelajaran kimia di MAS Al-Furqan Bambi Pidie.

2. Manfaat secara praktis

a. Manfaat bagi guru

Dengan dilaksanakan penelitian, guru dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat pada pembelajaran kimia.

⁸Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 46.

b. Manfaat bagi siswa

Dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang telah disampaikan oleh guru dan mengurangi kesalahpahaman siswa terhadap materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Manfaat bagi sekolah

Dapat memberikan informasi dan masukan kepada pihak sekolah dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia.

d. Manfaat bagi Peneliti

Mendapat pengalaman langsung dalam pelaksanaan pembelajaran dan memberikan bekal peneliti sebagai calon guru kimia untuk siap melaksanakan tugas di lapangan.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dan kesalahpahaman para pembaca dalam memahami uraian, selanjutnya penulis merasa perlu memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini. Adapun istilah-istilah tersebut adalah:

1. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap

dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.⁹

2. Model pembelajaran ICARE merupakan model yang memberikan kemudahan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari siswa di kehidupan nyata. Model pembelajaran ICARE memiliki lima elemen yaitu *introduction* (mengenal), *connection* (menghubungkan), *application* (menerapkan), *reflection* (merefleksikan) dan *extension* (memperluas). Model ini dapat mengembangkan karakter pada diri siswa. Penguatan pembelajaran melalui penerapan dan praktik dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi seseorang. Jadi, proses belajar siswa tidak hanya mengedepankan perolehan materi, tetapi perlu adanya penerapan dalam kehidupan nyata.¹⁰
3. Hasil belajar adalah hasil seseorang setelah mereka menyelesaikan belajar dari sejumlah mata pelajaran dengan dibuktikan melalui hasil tes yang berbentuk nilai hasil belajar. Penyelesaian belajar ini bisa berbentuk hasil dalam sub pokok bahasan, maupun dalam beberapa pokok bahasan yang dilakukan dalam satu tes, yang merupakan hasil dari usaha sungguh-sungguh untuk mencapai perubahan prestasi belajar siswa yang dilakukan dengan penuh tanggung jawab. Tes ini diberikan kepada siswa untuk dijawab sesuai dengan tingkat kemampuannya, sehingga hasil dari tes

⁹Darmadi, *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 42.

¹⁰Dheni Nur Haryadi dan Sri Nurhayati, “Penerapan Model Learning...”, h. 1528.

tersebut dijadikan ukuran kemampuannya siswa setelah mengerjakan tes tersebut.¹¹

4. Garam adalah hasil reaksi antara asam dengan basa. Jika suatu garam dilarutkan dalam air maka akan terurai menjadi ion-ionnya. Hidrolisis garam merupakan reaksi antara ion garam yang berasal dari asam lemah atau basa lemah dengan molekul air membentuk asam atau basa asalnya.¹² Dalam reaksi hidrolisis, komponen garam yang berasal dari asam lemah atau basa lemah dapat bereaksi dengan air sehingga menghasilkan ion OH atau H^+ . Dengan pengertian diatas, maka terdapat tiga kelompok garam yang dapat mengalami hidrolisis yaitu: garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat, garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah, garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah.¹³

¹¹Sinar, *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*, (Sleman: Deepublish, 2018), h.21.

¹²Zulfatus Saadah, Mulyani, dan Avni Khairunnisa, *Strategi Cerdas Bank Soal Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII*, (Jakarta: Grasindo, 2017), h. 220.

¹³Omang Komarudin, *New Edition Big Book Kimia*, (Jakarta Selatan: Kawah Media, 2017), h. 224.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model merupakan suatu konsepsi untuk mengajar suatu materi dalam mencapai tujuan tertentu. Dalam model mencakup strategi, pendekatan, metode maupun teknik. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada suatu strategi, metode, atau prosedur. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada suatu strategi, metode, atau prosedur. Istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau metode tertentu yaitu: rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat dicapai.

Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda. Model pembelajaran memiliki sintak (pola urutan tertentu) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Sintak dari suatu model pembelajaran tertentu menunjukkan dengan jelas kegiatan-kegiatan apa yang harus dilakukan guru atau siswa.¹⁴

¹⁴Lefudin, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 171.

2. Fungsi Model Pembelajaran

Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu, pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan siswa.

3. Ciri Model Pembelajaran

Model pembelajaran mempunyai makna yang luas dari pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Karena itu, suatu rancangan pembelajaran atau rencana pembelajaran disebut menggunakan model pembelajaran apabila mempunyai empat ciri khusus, yaitu: (a) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya atau pengembangnya, (b) landasan pemikiran tentang apa yang dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai), (c) tingkah laku yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil, dan (d) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Suatu model pembelajaran akan memuat antara lain: (a) deskripsi lingkungan belajar, (b) pendekatan, metode, teknik, dan strategis, (c) manfaat pembelajaran, (d) materi pembelajaran (kurikulum), (e) media, dan (f) desain pembelajaran.¹⁵

¹⁵Ngalimun, *Strategi Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Ilmu, 2017), h. 39.

B. Model Pembelajaran ICARE

1. Pengertian Model Pembelajaran ICARE

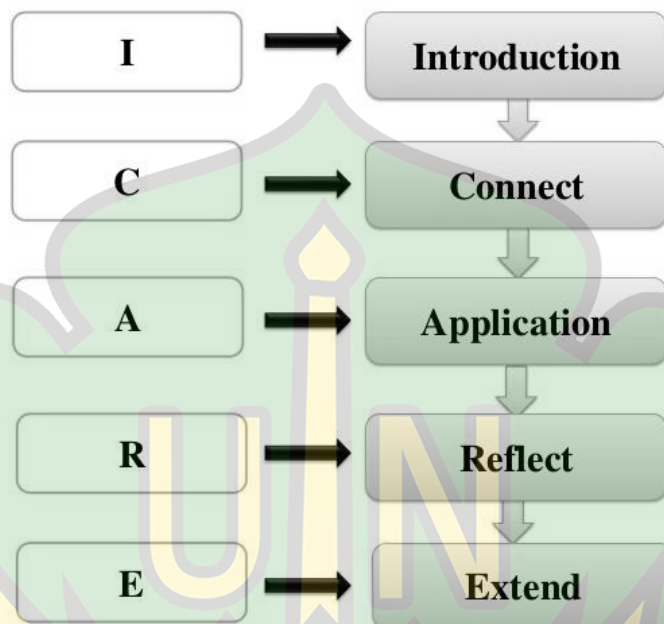
Menurut Yusra Yani menyatakan bahwa:

ICARE merupakan singkatan dari *introduction* (pengenalan), *connect* (menghubungkan), *apply* (menerapkan dan mempraktikkan), *reflect* (merefleksikan), dan *extend* (memperluas dan evaluasi). ICARE pertama kali diperkenalkan oleh Bob Hoffman dan Donn Ritchie pada tahun 1997 di *San Diego State University*. Pada tahun 2006 *united stated agency internasional development* (USAID) Indonesia melalui program *decentralized basic education* (DBE3) mengembangkan dan memperkenalkan ICARE pada pelatihan guru.¹⁶

Introduction atau tahap pendahuluan merupakan tahap dimana guru memotivasi siswa agar siap dan lebih fokus dalam mengikuti pelajaran, mengaitkan permasalahan sehari-hari dengan materi yang akan disampaikan serta menyampaikan tujuan pembelajaran, *connection* yaitu tahap dimana guru berusaha menghubungkan bahan ajar yang baru dengan sesuatu yang sudah dikenal siswa dari pembelajaran atau pengalaman sebelumnya, *application* merupakan tahapan yang memberikan kesempatan siswa untuk mempraktikkan dan menerapkan pengetahuan serta kecakapan tersebut, *reflection* merupakan tahapan untuk merefleksi pembelajaran yang sudah didapatkan, dan *extension* adalah tahapan untuk menambah penguasaan pemahaman materi di luar jam pelajaran yang dapat dilakukan dengan memberikan tugas rumah. Berdasarkan tahapan tahapan pembelajaran yang terdapat pada model pembelajarn ICARE

¹⁶Yusra Yani, ‘‘Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa SMP/MTs’’, *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2018), h. 36. Diakses pada tanggal 24 November 2018 dari situs <https://repository.ar-raniry.ac.id/3142/1/YUSRA%20YANI.pdf>.

tentunya setiap tahapnya sangat berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.¹⁷



Sumber: <https://www.slideshare.net>.
Gambar 2.1 Model Rancangan ICARE

2. Sintak Model pembelajaran ICARE

Terdapat lima tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan Model ICARE yaitu:

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran ICARE

Model ICARE	Kegiatan Tahapan Pembelajaran
(1)	(2)
<i>Introduction</i>	a. Guru menanamkan isi pembelajaran dengan menjelaskan tujuan dan hasil yang akan dicapai dari pembelajaran. b. Guru melakukan apersepsi dengan menampilkan slide atau demonstrasi kecil melakukan tanya jawab. c. Guru memberikan motivasi dengan cara menampilkan fenomena kimia dan memberitahukan manfaat dari konsep yang akan dipelajari.

¹⁷Ni Made Dwijayani, "Pembelajaran ICARE Berbantuan Permasalahan Matematika Realistik", *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, Vol. 12, No.1, 2018. h. 2. Diakses pada tanggal 3 November 2018 dari situs <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/download/April2018-1/pdf>.

(1)	(2)
<i>Connection</i>	a. Menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya b. Guru melakukan demonstrasi dengan penjelasan c. Siswa mengamati, mengingat pengetahuan sebelumnya dan bertanya serta mengungkapkan pendapatnya. d. Setelah itu siswa mencoba, merencanakan melakukan. Contoh aplikasi di dunia nyata yang berbasis inkuiri.
<i>Application</i>	a. Latihan dalam mengaplikasikan pengetahuan dan kecakapan siswa. b. Siswa melakukan kegiatan eksperimen yang berbasis praktikum inkuiri dengan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam melatih kemampuan berpikir kreatif pada pemecahan masalah kimia siswa SMA.
<i>Reflection</i>	a. Merefleksikan apa yang telah dipelajari b. Siswa menulis sebuah ringkasan dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan atau biasa berbentuk kuis singkat. c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan apa yang telah mereka pelajari atau diskusi kemungkinan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
<i>Extension</i>	a. Memperkuat dan memperluas pembelajaran. b. Menyediakan referensi bacaan yang masih berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari. c. Tugas merangkum materi selanjutnya. d. Latihan-latihan.¹⁸

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa model pembelajaran ICARE melibatkan diskusi interaktif dengan bertukar pikiran antar anggota dalam satu kelompok maupun antar kelompok. Pada pembelajaran ini siswa dituntut untuk belajar aktif dan paham dengan berbagai konsep dan prinsip-prinsip, serta guru juga berperan aktif dalam mendorong siswa untuk mengembangkan pengalaman-pengalaman dan menghubungkan pengalaman-pengalaman tersebut.

¹⁸Yanuar Asmara, *Tahapan Model Pembelajaran ICARE*, 12 September 2018. Diakses pada tanggal 30 Januari 2018 dari situs: <http://yanuarasmara.blogspot.com/2018/09/tahapan-model-pembelajaran-icare.html>.

3. Proses Model Pembelajaran ICARE pada Kimia

Kegiatan-kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada materi Kimia dengan menggunakan model ICARE dalam penelitian ini pada materi hidrolisis garam sebagai berikut:

a. *Introduction* (pengenalan/pendahuluan)

Kegiatan pembelajaran pada tahap *introduction*/pengenalan ini yaitu guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai, kemudian guru memberi penjelasan materi hidrolisis garam secara garis besar.

b. *Connection* (menghubungkan)

Proses pembelajaran pada tahap *connection* adalah siswa membangkitkan ingatannya kembali tentang materi-materi yang sebelumnya pernah dipelajari yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam untuk dihubungkan kemudian. Salah satu materi prasyarat pada bab ini adalah dapat membedakan senyawa yang tergolong asam kuat, asam lemah, basa kuat, dan basa lemah.

c. *Application* (penerapan)

Setelah menghubungkan materi prasyarat dengan materi hidrolisis garam, kegiatan pembelajaran yang selanjutnya yakni menerapkan pengetahuan yang didapat langsung kedalam masalah nyata seperti yang ada di kehidupan nyata.

d. *Reflection* (refleksi)

Refleksi adalah suatu kegiatan pembelajaran mulai memasuki tahap akhir pembelajaran dengan menyimpulkan atau membuat ringkasan materi yang dipelajari pada hari ini. Simpulan yang dituliskan siswa bisa sebagian dipresentasikan dan dikumpulkan untuk kemudian dijadikan acuan penilaian

siswa. Disini guru juga dapat melakukan pengukuran pengetahuan siswa secara langsung, misalnya melalui kuis singkat.

e. *Extension* (perluasan)

Tahap terakhir pembelajaran model ICARE adalah perluasan pengetahuan siswa, maksudnya guru menyediakan bahan bacaan tambahan untuk siswa memperluas pengetahuannya atau juga bisa dengan memberikan tugas berupa observasi atau pengamatan di lingkungan sekitar.

4. Kelebihan Model pembelajaran ICARE

Sebagaimana yang diuraikan diatas, maka model ini banyak kelebihan diantaranya adalah:

- a. Pemetaan struktur isi yang seimbang antara teori dan praktik bagi guru dan siswa.
- b. Memiliki pendekatan berbasis *life skill*.
- c. Memungkinkan sekolah melakukan monitoring dan evaluasi yang terbuka kepada gurunya.
- d. Memberikan peluang bagi sekolah untuk memformulasikan kembali struktur kurikulum yang ada dengan kebutuhan dan karakteristik siswa serta kondisi lingkungan yang ada.
- e. Memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan apersepsi pada setiap pembelajaran yang akan dilakukan dengan mudah.

5. Kekurangan Model Pembelajaran ICARE

Ada beberapa kelemahan dari penerapan model ini, diantaranya:

- a. Menuntut kemampuan analisa yang menyeluruh terhadap deskripsi dan struktur kurikulum.
- b. Memerlukan pemahaman guru terhadap semua panduan kebijakan implementasi kurikulum secara utuh
- c. Menuntut guru untuk selalu otomatis dalam melakukan analisa komponen model (termasuk model ICARE) berdasarkan topik materi yang akan diajarkan.
- d. Menuntut sekolah dan guru dalam melakukan analisa kebutuhan dan *trend* pemanfaatan bidang ilmu dalam kehidupan sehari-hari oleh siswa.¹⁹

C. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebuah proses yang dialami oleh setiap individu selama ia hidup. Dengan kata lain, setiap aktivitas yang dilakukan oleh individu tidak akan terlepas dari makna belajar. Tidak ada ruang, waktu, dan tempat yang dapat membatasi proses belajar yang dialami oleh individu. Belajar dipahami sebagai proses yang berlangsung sepanjang hayat. Oleh karena itu, perhatian tentang

¹⁹Dinn Wahyudin, ‘Model Pembelajaran ICARE pada Kurikulum Mata Pelajaran TIK di SMP’. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 1, No. 1, 2010, h. 97. Diakses pada tanggal 30 Januari 2018 dari situs: [http://jurnal.upi.edu/index.php/download/pdf/309/model-pembelajaran-icarepada-kurikulum-mata-pelajaran-tik-di-smp-\(icare-based-instructional-model-on-ict-curriculuminyunior-secondary-school\).pdf](http://jurnal.upi.edu/index.php/download/pdf/309/model-pembelajaran-icarepada-kurikulum-mata-pelajaran-tik-di-smp-(icare-based-instructional-model-on-ict-curriculuminyunior-secondary-school).pdf).

belajar, cara, proses, dan hasil belajar telah menjadi bagian penting yang menuntut perhatian guru. Guru perlu memahami strategi belajar yang tepat bagi siswanya karena strategi belajar yang digunakan bersifat individual, artinya strategi belajar yang efektif bagi siswa yang satu belum tentu efektif bagi siswa lainnya. Untuk memperoleh strategi belajar yang efektif, guru harus memahami siswa dengan baik. Guru yang berhasil adalah guru yang menjadi inspirasi dan sumber rujukan bagi siswanya dalam belajar dan hal tersebut akan terwujud dengan strategi belajar yang tepat bagi siswa.²⁰

Belajar dapat membawa perubahan bagi si pelaku, baik perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Dengan perubahan hasil belajar tersebut, membantu orang untuk dapat memecahkan permasalahan dalam hidupnya serta dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan hasil kerja tersebut dapat berubah ke arah yang positif.

Istilah psikologi dan pendidikan, “belajar” dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *learning*. Definisi belajar menurut psikologi bermacam-macam; tidak ada satu rumusan definisi yang diterima atau yang memuaskan semua pakar dan teoritis. Namun, di antara para ahli psikologi dan pendidikan, dapat dikenal titik temu mengenai pengertian umum dari apa yang dimaksud dengan istilah belajar itu mengacu pada terjadinya perubahan dalam diri seseorang, yaitu perubahan tingkah laku melalui pengalaman. Perubahan itu terjadi dari titik sebelum belajar ke titik setelah belajar, dan perubahan itu tidak sesaat atau

²⁰Donni Juni Priansa, *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran*, (Bandung: Pustaka Setia, 2017), h. 53.

sementara sifatnya, tetapi perubahan yang tetap atau yang berjangka relatif panjang. Beberapa definisi belajar dari para ahli berikut ini:

Howard L. Kingsleny mendefinisikan belajar sebagai: *learning is the process by which behaviour (in the broader sense) is originated or changed through practice or training* (belajar adalah proses ketika tingkah laku [dalam arti luas] ditimbulkan atau diubah melalui raktik atau latihan).

American Heritage Psychology secara lebih luas memerinci belajar sebagai:

- 1) *To gain knowledge, comprehension, or mastery through experience or study* (bertambahnya pengetahuan dan keahlian melalui pengalaman belajar).
- 2) *To fix in the mind or memory: memorize* (perpaduan antara berpikir dan mengingat, menghafalkan).
- 3) *To acquire through experience*, kesiapan untuk memperoleh pengalaman.

James O. Wittaker mendefinisikan belajar sebagai proses tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.

“Learning may be defined as the process by which behaviour originates or is altered thoriugh training or experience.”

Berdasarkan definisi-definisi diatas, apa yang dikemukakan oleh para ahli itu berbeda-beda pendiriannya dan berlain-lainan titik tolaknya. Dengan demikian, dapat kita simpulkan hal-hal pokok belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Perubahan dengan mendapatkan kecakapan baru.
- 2) Latihan atau praktik tersebut terjadi karena usaha.

3) Perubahan tingkah laku aktual maupun potensial.²¹

b. Tipe Belajar Siswa

Ada baiknya setiap guru mengetahui tipe belajar setiap siswa agar kegiatan pembelajarannya yang diselenggarakan dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Pada umumnya, ada tiga tipe belajar siswa (1) visual, dimana dalam belajar, siswa tipe ini lebih mudah belajar dengan cara melihat atau mengamati suatu permasalahan, (2) auditori, dimana siswa lebih mudah belajar dengan mendengarkan, dan (3) kinestetik, di mana dalam pembelajaran siswa lebih mudah belajar dengan melakukan.

Pengetahuan tipe belajar siswa ini akan bermanfaat bagi guru dalam menerapkan pembelajaran individual yang tepat sesuai tipe belajar siswa sehingga pembelajaran akan berlangsung secara efektif dan efisien. Akan tetapi, tirak tertutup kemungkinan dalam pembelajaran klasikal, strategi pembelajaran dapat diterapkan pada tipe belajar siswa tersebut secara simultan.²²

c. Belajar dalam Pandangan Al-Quran dan Hadis

Pendapat bahwa belajar sebagai aktivitas yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, ternyata bukan hanya berasal dari hasil renungan manusia semata. Ajaran agama sebagai pedoman hidup manusia juga menganjurkan manusia untuk selalu melakukan kegiatan belajar. Kendati tidak ada ajaran agama yang secara detail membahas tentang belajar, namun setiap ajaran agama, baik

²¹Baharuddin, *Pendidikan & Psikologi Perkembangan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 162.

²²Marno dan M. Idris, *Strategi, Metode, dan Teknik Mengajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h. 149.

secara eksplisit maupun implisit, telah menyinggung bahwa belajar adalah aktivitas yang dapat memberikan kebaikan kepada manusia.

Aktivitas belajar sangat terkait dengan proses pencarian ilmu. Islam sangat menekankan terhadap pentingnya ilmu. Al-Quran dan Hadis mengajak kaum Muslim untuk mencari dan mendapatkan ilmu dan kearifan, serta menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi.

Di dalam Al-Quran, kata *al-‘ilm* dan kata-kata turunannya digunakan lebih dari 780 kali. Beberapa ayat pertama yang diwahyukan kepada Rasulullah, menyebutkan pentingnya membaca, pena, dan ajaran untuk manusia.

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S Al-‘Alaq [96]: 1-5).

Sejak turunnya wahyu yang pertama kepada Nabi Muhammad SAW, Islam telah menekankan perintah untuk belajar. Ayat pertama juga menjadi bukti bahwa Al-Quran memandang penting belajar agar manusia dapat memahami seluruh kejadian yang ada di sekitarnya, sehingga meningkatkan rasa syukur dan mengakui akan kebesaran Allah. Beberapa hal penting yang berkaitan dengan belajar, antara lain:

- 1) Bahwa orang yang belajar akan memiliki ilmu pengetahuan yang akan berguna untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia dalam kehidupan.

- 2) Allah melarang manusia untuk tidak mengetahui segala sesuatu yang manusia lakukan.
- 3) Dengan ilmu yang dimiliki manusia melalui proses belajar, maka Allah akan memberikan derajat yang lebih tinggi kepada hambanya.²³

2. Pembelajaran

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar, dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan di dalam kelas yang pada dasarnya mengatakan apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan lancar, bermoral dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar, juga secara khusus mencoba dan berusaha untuk mengimplementasikan kurikulum dalam kelas. Sementara itu pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum.²⁴

Pembelajaran yang baik sudah tentu harus memiliki tujuan. Banyak tujuan pembelajaran telah dirumuskan oleh para ahli. Semuanya menuju idealisasi pembelajaran. Guru yang profesional harus mampu mewujudkan atau paling tidak mendekati praktik pembelajaran yang ideal. Tujuan pembelajaran yang ideal adalah agar siswa mampu mewujudkan perilaku belajar yang efektif, di antaranya

²³Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 36.

²⁴Tri Arifprabowo dan Musfiqon, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 6.

seperti yang dinyatakan oleh Ian James Mitchell dalam disertasinya yang diujikan di *Monash University, Melbourne* berjudul *Teaching for Quality Learning* antara lain: perhatian siswa yang aktif dan terfokus kepada pembelajaran, berupaya dan menyelesaikan tugas dengan benar, siswa mampu menjelaskan hasil belajarnya, siswa difasilitasi untuk berani menyatakan kepada guru apa-apa yang belum dipahami, siswa berani menyatakan ketidaksetujuan, dan siswa dimotivasi untuk berani meminta informasi yang relevan dengan topik bahasan lebih lanjut.²⁵

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Merujuk pengertian Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut:

- 1) Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.
- 2) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analisis-sintesis, konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan, keterampilan

²⁵Suyuno dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), h. 209.

intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.

- 3) Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- 4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pengelompokkan tersebut sesuai dengan kurikulum 2013. Berikut ini penjelasannya:

- 1) Domain kognitif mencakup
 - a) *Knowledge* (pengetahuan, ingatan);
 - b) *Comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh);
 - c) *Application* (menerapkan);
 - d) *Analysis* (menguraikan, menentukan hubungan); *Synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru);
 - e) *Evaluating* (menilai).
- 2) Domain afektif mencakup

- a) *Receiving* (sikap menerima);
 - b) *Responding* (memberikan respons);
 - c) *Valuing* (nilai);
 - d) *Organization* (organisasi);
 - e) *Characterization* (karakterisasi).
- 3) Domain psikomotor mencakup
- a) *Initiatory*;
 - b) *Pre-routine*;
 - c) *Routinized*
 - d) Keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual.

Selain itu, hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasikan oleh para pakar pendidikan sebagaimana disebutkan di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah tetapi secara komprehensif.²⁶

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam:

²⁶Thobroni, *Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 20.

- 1) Faktor intrinsik (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa yaitu aspek psikologis (tonus jasmani, mata dan telinga).
- 2) Faktor ekstrinsik (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan social (keluarga, guru, masyarakat, dan teman) dan lingkungan non-sosial (rumah, sekolah, dan alam).
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran yaitu pendekatan tinggi, pendekatan sedang dan pendekatan rendah.²⁷

Faktor-faktor tersebut dalam banyak hal, sering saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain. Berikut akan diuraikan lebih jelas tentang faktor-faktor tersebut yaitu:

1) Faktor intrinsik siswa

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yakni:

a) Aspek fisiologis

Kondisi umum jasmani dan tonus (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, apalagi jika disertai pusing-pusing kepala misalnya dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif), sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas. Untuk mempertahankan tonus jasmani agar tetap bugar, siswa sangat

²⁷Husanah, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Malang: UMM Press 2018), h. 252.

dianjurkan mengonsumsi makanan dan minuman yang bergizi. Selain itu, siswa juga dianjurkan memilih pola istirahat dan olahraga ringan yang sedapat mungkin terjadwal secara tetap dan berkesinambungan. Hal ini penting, sebab perubahan pola makan-minum dan istirahat akan menimbulkan reaksi tonus yang negatif dan merugikan semangat mental siswa itu sendiri.

b) Aspek psikologis

Faktor-faktor rohaniyah siswa tersebut yang pada umumnya dipandang lebih esensial itu adalah : tingkat kecerdasan/ intelegensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa, motivasi siswa.²⁸

2) Faktor ekstrinsik

Faktor yang berasal dari luar individu siswa meliputi:

a) Faktor lingkungan keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan perkembangan pendidikan seseorang dan tentu saja merupakan faktor pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang.

b) Faktor lingkungan sekolah

Satu hal yang paling mutlak harus ada di sekolah untuk menunjang keberhasilan belajar adalah adanya tata tertib dan disiplin yang ditegaskan secara konsekuen dan konsisten. Disiplin tersebut harus ditegakkan secara menyeluruh, dari pimpinan sekolah yang bersangkutan, para guru, para siswa, sampai

²⁸Haryu Islamuddin, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h.182.

karyawan sekolah lainnya. Dengan cara seperti inilah proses belajar akan dapat berjalan dengan baik.

c) Faktor lingkungan masyarakat

Jika kita perhatikan dengan saksama lingkungan masyarakat di sekitar kita, kita akan dapat melihat ada lingkungan atau tempat tertentu yang dapat menunjang keberhasilan belajar, ada pula lingkungan atau tempat tertentu yang menghambat keberhasilan belajar. Lingkungan atau tempat tertentu yang dapat menunjang keberhasilan belajar diantaranya adalah lembaga-lembaga pendidikan nonformal yang melaksanakan kursus-kursus tertentu, seperti kursus bahasa asing bimbingan tes, belajar di sekolah, dan lain sebagainya.

d) Faktor waktu

Waktu (kesempatan) memang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar seseorang, tentunya telah kita ketahui bersama. Sebenarnya yang sering menjadi masalah bagi siswa atau mahasiswa bukan ada atau tidak adanya waktu, melainkan biasa atau tidaknya mengatur waktu yang tersedia untuk belajar. Selain itu masalah yang perlu diperhatikan adalah bagaimana mencari dan menggunakan waktu dengan sebaik-baiknya agar di satu sisi siswa atau mahasiswa dapat menggunakan waktunya untuk belajar dengan baik dan disisi lain mereka juga dapat melakukan kegiatan-kegiatan yang bersifat hiburan atau rekreasi yang sangat bermanfaat pula untuk menyegarkan pikiran.²⁹

²⁹Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif*, (Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, 2014), h. 17.

3) Faktor pendekatan belajar

Pendekatan belajar dapat dipahami sebagai segala segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah operasional yang direkayasa sedemikian rupa, untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan belajar tertentu. Disamping faktor-faktor internal dan eksternal siswa sebagaimana yang telah dipaparkan, faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa tersebut. Seorang siswa yang terbiasa mengaplikasikan pendekatan belajar *deep* misalnya, mungkin sekali berpeluang untuk meraih prestasi belajar yang bermutu daripada siswa yang menggunakan pendekatan belajar *surface* atau *reproductive*.³⁰

D. Materi Hidrolisis Garam

1. Pengertian Hidrolisis Garam

Garam adalah senyawa ionik yang diperoleh melalui reaksi netralisasi dalam pelarut air. Hasil pelarutan garam dapat bersifat netral, asam atau basa. Salah satu keberhasilan konsep Bronsted Lowry memandang bahwa beberapa ion dapat bereaksi sebagai asam atau basa. Jadi, keasaman atau kebasaan larutan diterangkan dalam bentuk keasaman atau kebasaan masing-masing ion di dalam larutan. Jika suatu garam dilarutkan ke dalam air maka garam akan terurai membentuk ion-ionnya yang dapat bergerak secara bebas di dalam larutan. Pada

³⁰Haryu Islamuddin, *Psikologi Pendidikan*, ..., h. 192

keadaan tertentu ion-ion tersebut dapat berperilaku sebagai asam atau basa, bergantung pada sifat ion-ion yang terdapat dalam larutan.³¹

Hidrolisis berasal dari kata *hidro* yang berarti air dan *lisis* yang berarti penguraian. Hidrolisis adalah reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi antara kation dan atau anion dari garam dengan air. Garam adalah senyawa elektrolit yang dihasilkan dari reaksi netralisasi antara asam dengan basa. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation yang dimiliki garam adalah kation dari basa asalnya, sedangkan anion yang dimiliki oleh garam adalah anion yang tersusun dari asam pembentuknya. Kedua ion inilah yang nantinya akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air.³²

Jadi, hidrolisis garam adalah reaksi kation atau anion dari suatu garam dengan air. Hidrolisis garam dapat juga dikatakan reaksi penguraian garam oleh air. Ion garam yang bereaksi dengan air hanyalah ion lemah (ion yang berasal dari asam lemah atau basa lemah), sehingga dapat dikatakan bahwa reaksi hidrolisis merupakan reaksi pembentukan asam basa konjugasi dari Bronsted Lowry yang merupakan suatu kesetimbangan larutan.³³

2. Pembentukan Hidrolisis Garam

Sebagaimana diungkapkan pada pengantar bahwa sifat asam, basa atau netral dari garam tersebut terjadi akibat adanya interaksi antara ion garam dengan

³¹Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2016), h. 122.

³²Permana, *Memahami Kimia: SMA/MA untuk Kelas XI, Semester 1 dan 2 Program Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Nasional, 2009), h.132-133.

³³Parning, Tofan, dan Horate Simanullang, *Easy Learning Kimia SMA Kelas 1/2/3*, (Jakarta: Redaksi Media Pusindo, 2010), h. 115.

air. Di dalam air, garam akan terionisasi dan apabila ion garam bereaksi dengan air maka terjadi reaksi hidrolisis. Beberapa kemungkinan reaksi hidrolisis yang dapat terjadi adalah:

- a. Ion garam bereaksi dengan air dan menghasilkan ion H^+ menyebabkan konsentrasi ion H^+ lebih besar daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan bersifat asam.
- b. Ion garam bereaksi dengan air dan menghasilkan ion OH^- menyebabkan konsentrasi ion H^+ lebih kecil daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan bersifat basa.
- c. Ion garam tidak bereaksi dengan air sehingga konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- di dalam air tidak berubah dan larutan bersifat netral.

Ion garam dianggap bereaksi dengan air jika ion tersebut dalam reaksinya menghasilkan asam lemah atau basa lemah. Apabila garam merupakan hasil reaksi dari suatu asam dengan basa, maka ditinjau dari kekuatan asam dan basa pembentuknya ada empat jenis garam, sebagai berikut:³⁴

- a. Garam yang anionnya berasal dari asam lemah dan kationnya berasal dari basa kuat

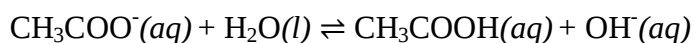
Garam yang anionnya berasal dari asam lemah dan kationnya berasal dari basa kuat jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan anion yang berasal dari asam lemah. Anion tersebut bereaksi dengan air menghasilkan ion OH^- yang menyebabkan larutan bersifat basa.

Contoh:



³⁴Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 236.

Ion CH_3COO^- bereaksi dengan air membentuk reaksi kesetimbangan:



Adanya ion OH^- yang dihasilkan dari reaksi tersebut mengakibatkan konsentrasi ion H^+ di dalam air lebih sedikit daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan bersifat basa. Dari dua ion yang dihasilkan oleh garam tersebut, hanya ion CH_3COO^- yang bereaksi dengan air membentuk asam lemah dan menghasilkan ion OH^- sedangkan ion Na^+ tidak mengalami perubahan. Jadi, garam yang anionnya berasal dari asam lemah dan kationnya berasal dari basa kuat di dalam air akan bersifat basa.

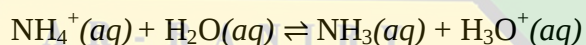
- b. Garam yang anionnya berasal dari asam kuat dan kationnya berasal dari basa lemah

Garam yang anionnya berasal dari asam kuat dan kationnya berasal dari basa lemah jika dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan kation yang berasal dari basa lemah. Kation tersebut bereaksi dengan air dan menghasilkan ion H^+ yang menyebabkan larutan bersifat asam.

Contoh:



Ion NH_4^+ bereaksi dengan air membentuk reaksi kesetimbangan:



Adanya ion H^+ yang dihasilkan dari reaksi tersebut mengakibatkan konsentrasi ion H^+ di dalam larutan lebih banyak daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan bersifat asam. Dari kedua ion yang dihasilkan oleh garam tersebut hanya ion NH_4^+ yang bereaksi dengan air, sedangkan ion Cl^- apabila bereaksi dengan air akan membentuk asam kuat yang terionisasi lagi secara

sempurna. Jadi, garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah di dalam air akan bersifat asam.

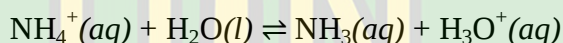
- c. Garam yang anionnya berasal dari asam lemah dan kationnya berasal dari basa lemah

Garam yang anionnya berasal dari asam lemah dan kationnya berasal dari basa lemah di dalam air akan menghasilkan anion dan kation yang dapat bereaksi dengan air.

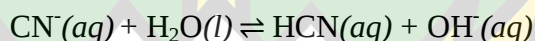
Contoh:



Ion NH_4^+ bereaksi dengan air membentuk reaksi kesetimbangan:



Ion CN^- bereaksi dengan air membentuk reaksi kesetimbangan:

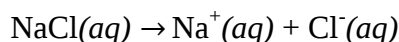


Oleh karena dari kedua ion garam tersebut masing-masing menghasilkan ion H^+ dan ion OH^- , maka sifat larutan garam ini ditentukan oleh nilai tetapan kesetimbangan asam (K_a) dan nilai tetapan kesetimbangan (K_b).

- d. Garam yang anionnya berasal dari asam kuat dan kationnya berasal dari basa kuat.

Ion-ion yang dihasilkan dari ionisasi garam yang anionnya berasal dari asam kuat dan kationnya dari basa kuat tidak ada yang bereaksi dengan air, sebab jika ion-ion tersebut bereaksi, akan segera terionisasi kembali secara sempurna membentuk ion-ion semula.

Contoh:



Ion Na^+ dan ion Cl^- di dalam larutan tidak mengalami hidrolisis dengan air, sebab jika dianggap bereaksi dengan air, maka ion Na^+ akan menghasilkan NaOH

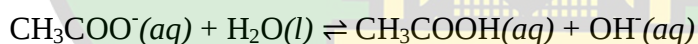
yang akan segera terionisasi kembali menjadi ion Na^+ . Hal ini disebabkan NaOH merupakan basa kuat yang terionisasi sempurna. Demikian pula jika ion Cl^- dianggap bereaksi dengan air, maka HCl yang terbentuk akan segera terionisasi sempurna menjadi ion Cl^- kembali. Hal ini disebabkan HCl merupakan asam kuat yang akan terionisasi sempurna. Kesimpulannya, garam yang anionnya berasal dari asam kuat dan kationnya berasal dari basa kuat tidak mempengaruhi konsentrasi ion H^+ dan OH^- dalam air sehingga larutan bersifat netral.³⁵

3. Perhitungan K_h , $[\text{H}^+]$, dan $[\text{OH}^-]$

Garam yang terhidrolisis di dalam air dapat bersifat asam atau basa. Saat terhidrolisis terjadi, pH larutan dapat ditentukan dari perhitungan $[\text{H}^+]$ atau $[\text{OH}^-]$ yang dihasilkan.

a. Menghitung $[\text{OH}^-]$ dan K_h Larutan Garam yang Bersifat Basa

Contoh larutan garam yang bersifat basa adalah CH_3COONa , CH_3COOK , HCOONa , dan NaF . Perhatikan reaksi hidrolisis CH_3COO^- dari garam CH_3COONa berikut ini:



Tetapan kesetimbangan reaksi hidrolisis disebut konstanta hidrolisis yang dinotasikan K_h .

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

CH_3COOH selalu sama dengan OH^- sehingga :

$$K_h = \frac{[\text{OH}^-][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} = \frac{[\text{OH}^-]^2}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

³⁵Unggul Sudarmo dan Nanik Mitayani, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 174.

$$[\text{OH}^-]^2 = K_h \times [\text{CH}_3\text{COO}^-]$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

Secara umum, persamaan tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

Garam yang memiliki satu anion, seperti CH_3COONa , akan terhidrolisis sebagai berikut :



$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = [\text{CH}_3\text{COONa}] = [\text{anion}]_{\text{garam}} \text{ sehingga :}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

Adapun garam yang memiliki dua anion, seperti $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$ akan terhidrolisis sebagai berikut :



$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 2 \times [(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}] = 2 \times [\text{anion}]_{\text{garam}}, \text{ sehingga}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times 2 \times [g]}$$

Perhatikan perhitungan K_h berikut ini :

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

Jika persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{H}^+]}{[\text{H}^+]}$ akan diperoleh :

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} \times \frac{[\text{H}^+]}{[\text{H}^+]}$$

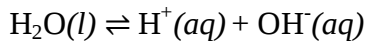
$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \times [\text{OH}^-][\text{H}^+]$$

Perhatikan reaksi ionisasi asam lemah CH_3COOH berikut ini



$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \leftrightarrow \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} = \frac{1}{K_a}$$

Perhatikan reaksi ionisasi air (H_2O) berikut ini:



$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

Data persamaan tersebut didapat

$$K_h = \frac{1}{K_a} \times K_w$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_a}$$

Jadi, untuk hidrolisis garam yang bersifat asam berlaku hubungan:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{anion}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki satu kation, seperti HCOONa atau CH_3COONa berlaku persamaan berikut:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{anion}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

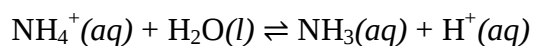
Untuk garam yang memiliki dua kation, misalnya $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$, $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$, dan CaF_2 berlaku persamaan berikut:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{anion}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times 2 \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

b. Menghitung menghitung $[\text{H}^+]$ dan K_h larutan Garam yang Bersifat Asam

Contoh larutan garam yang bersifat asam adalah NH_4NO_3 , NH_4Cl , dan

NH_4Br . Perhatikan reaksi hidrolisis NH_4^+ berikut ini :



$$K_h = \frac{[\text{NH}_3][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]}$$

$[H_2O]$ diabaikan karena $[H_2O]$ adalah konstan. $[NH_4OH]$ selalu sama dengan $[H^+]$ sehingga,

$$K_h = \frac{[H^+][H^+]}{[NH_4^+]} = \frac{[H^+]^2}{[NH_4^+]}$$

$$[H^+]^2 = K_h \times [NH_4^+]$$

$$[H^+] = \sqrt{K_h \times [NH_4^+]}$$

Secara umum, persamaan berikut dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$[H^+] = \sqrt{K_h \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki satu kation, seperti NH_4Cl dan NH_4Br dan $[NH_4^+] = [\text{kation}]_{\text{garam}}$ sehingga

$$[H^+] = \sqrt{K_h \times [g]}$$

Garam yang memiliki dua anion seperti $(NH_4)_2SO_4$ akan terhidrolisis menurut sebagai berikut:



$NH_4^+ = 2 \times [(NH_4)_2SO_4] = 2 \times [\text{kation}]_{\text{garam}}$, sehingga

$$[H^+] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Rumus K_h untuk garam diatas menjadi sebagai berikut.

Perhatikan bahwa $K_h = \frac{[NH_4OH][H^+]}{[NH_4^+]}$

Jika dikalikan dengan $\frac{[OH^-]}{[OH^-]}$ akan diperoleh :

$$K_h = \frac{[NH_4OH][H^+]}{[NH_4^+]} \times \frac{[OH^-]}{[OH^-]}$$

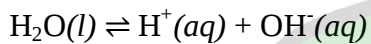
$$K_h = \frac{[NH_4OH]}{[NH_4^+][OH^-]} \times [OH^-][H^+]$$

Perhatikan reaksi ionisasi basa lemah NH_4OH berikut ini :



$$K_h = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_4\text{OH}]} \leftrightarrow \frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} = \frac{1}{K_b}$$

Perhatikan reaksi ionisasi air (H_2O) berikut ini:



$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

Data persamaan tersebut didapat

$$K_h = \frac{1}{K_b} \times K_w$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_b}$$

Jadi, untuk hidrolisis garam yang bersifat asam berlaku hubungan:

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{kation}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki satu anion, seperti NH_4Cl , dan NH_4Br berlaku persamaan berikut :

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{kation}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki dua anion, seperti $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ berlaku persamaan berikut :

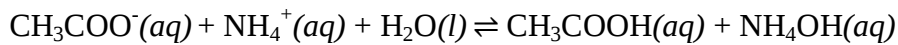
$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{g}]} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times 2 \times [\text{g}]}$$

- c. Menghitung $[\text{OH}^-]$ dan K_h Larutan Garam yang Tersusun dari Asam Lemah dan Basa Lemah

Untuk menentukan $[\text{H}^+]$ garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah, Anda harus terlebih dahulu harus menentukan harga K_h , Perhatikan contoh berikut ini.



Reaksi hidrolisis:



$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}$$

Untuk menentukan harga K_h , persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}$

sehingga,

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]} \times \frac{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}$$

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \times \frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} \times [\text{OH}^-][\text{H}^+]$$

$$\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \text{ adalah } \frac{1}{K_b}$$

$$\frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} \text{ adalah } \frac{1}{K_b}$$

$$[\text{OH}^-][\text{H}^+] \text{ adalah } K_w$$

$$\text{Maka harga } K_h \text{ adalah } K_h = \frac{1}{K_a} \times \frac{1}{K_b} \times K_w = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$$

Untuk menentukan $[\text{H}^+]$, perhatikan kembali persamaan untuk K_h

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]}$$

Pada reaksi hidrolisis, $[\text{CH}_3\text{COOH}]$ selalu sama dengan $[\text{NH}_4\text{OH}]$ dan

$[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ selalu sama dengan $[\text{NH}_4^+]$ sehingga

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]} = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]^2}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]^2}$$

Jika persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[H^+]^2}{[H^+]^2}$ akan diperoleh

$$K_h = \frac{[CH_3COOH]^2 [H^+]^2}{[CH_3COO^-]^2 [H^+]^2} = \left\{ \frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-][H^+]} \right\}^2 [H^+]^2$$

$$K_h = \left[\frac{1}{K_a} \right]^2 [H^+]^2$$

$$[H^+]^2 = K_h \times K_a^2$$

Jika harga K_h diganti dengan $\frac{K_w}{K_a \times K_b}$, akan diperoleh

$$[H^+]^2 = \frac{K_w}{(K_a \times K_b)} \times K_a^2 = \frac{K_w}{K_b} \times K_a$$

Jadi,

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times K_a}$$

Dari persamaan tersebut, diketahui bahwa konsentrasi ion H^+ atau OH^- hanya bergantung pada harga K_a atau K_b .³⁶

Pendekatan kualitatif mengenai sifat asam basa larutan ini dapat didasarkan pada acuan berikut:

- $K_b > K_a$, Jika K_b lebih besar daripada K_a larutan bersifat basa, karena anion bereaksi dengan air lebih kuat daripada kation.
- $K_b < K_a$, Jika K_b lebih kecil daripada K_a maka larutan bersifat asam karena kation bereaksi dengan air lebih kuat daripada anion.
- $K_b = K_a$, Jika K_b sama dengan K_a larutan bersifat netral.

³⁶N. Sutresna, *Kimia untuk kelas XI*, (Bandung: Penerbit Grafindo Medi Pratama, 2014), h. 277.

Acuan diatas dapat ditinjau berdasarkan persamaan-persamaan kesetimbangan yang akan terjadi jika garam dari asam lemah-basa lemah dilarutkan dalam air.³⁷

4. pH suatu Ukuran Keasaman

Garam yang dilarutkan dalam air, kisi ionnya akan patah sehingga kation dan anionnya bergerak bebas dalam larutan dan pH larutan menjadi berubah. Namun perubahan seperti ini tidak selalu terjadi pada kebanyakan garam semacam NaCl yang senyawanya terbentuk dari asam kuat dan logam hidroksida. Jika senyawa garam semacam NaCl dimasukkan dalam air, pH air tidak akan terpengaruh, sehingga pH larutan tetap netral.³⁸

Karena konsentrasi ion H^+ dan OH^- dalam larutan air sering kali sangat kecil dan karenanya sulit diukur. Seorang biokimiawan Denmark bernama Soren Sorensen pada tahun 1909 mengajukan cara pengukuran yang lebih praktis yang disebut dengan pH. pH suatu larutan didefinisikan sebagai logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen (dalam mol per liter):

$$pH = -\log [H_3O^+] \text{ atau } pH = -\log [H^+]$$

Persamaan tersebut hanyalah definisi yang dibuat agar kita mudah menangani angka-angka. Dalam sebagian besar kasus, logaritma negatif menghasilkan angka positif untuk pH, dimana logaritma positif sebaliknya akan menghasilkan angka negatif karena kecilnya nilai $[H^+]$. Selain itu, suku $[H^+]$

³⁷A. Haris Watoni, Dini Kurniawati, dan Meta Juniastri, *Excellent Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*, (Bandung: Yrama Widya, 2017), h. 243.

³⁸Widyatmoko, *Kimia Dasar*, (Jakarta: Universitas Trisakti, 2009), h.184.

dalam persamaan tersebut berlaku hanya untuk bagian numerik pada persamaan konsentrasi ion hidrogen, sebab kita tidak dapat melogaritmakan satuan. Jadi, seperti halnya konsentrasi kesetimbangan, pH larutan tak berdimensi.

Karena pH pada dasarnya hanyalah suatu cara untuk menyatakan konsentrasi ion hidrogen, larutan asam dan larutan basa pada 25°C dapat didefinisikan berdasarkan nilai pHnya, seperti berikut:

Larutan asam : $[H^+] > 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $pH < 7,00$

Larutan basa : $[H^+] < 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $pH > 7,00$

Larutan netral : $[H^+] = 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $pH = 7,00$

pH meningkat dengan menurunnya $[H^+]$. Di laboratorium, pH larutan diukur dengan pH meter memuat pH dari sejumlah cairan dan gas yang lazim.³⁹

Dengan cara yang sama, konsep pH juga dapat diterapkan untuk konsentrasi ion OH^- dan K_w

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pK_w = -\log K_w$$

Oleh karena $K_w = [H^+][OH^-]$, maka

$$K_w = [H^+][OH^-]$$

$$\log K_w = \log [H^+] + \log [OH^-]$$

$$-\log K_w = -\log [H^+] - \log [OH^-]$$

Maka diperoleh:

$$pK_w = pH + pOH$$

Nilai pK_w pada suhu 25°C adalah 1×10^{-14} , maka diperoleh:

³⁹Raymond Chang, *Kimia Dasar Edisi Ketiga Jilid 2*, (Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2005), h. 99.

$$pK_w = pH + pOH$$

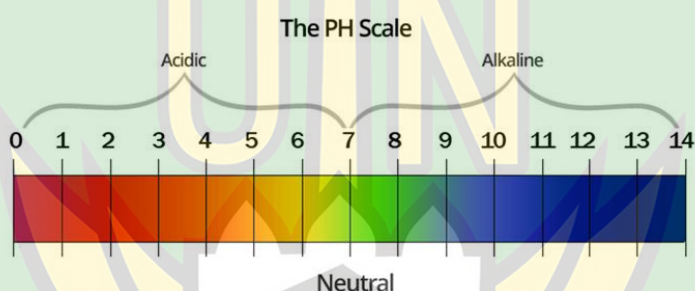
$$14 = pH + pOH$$

$$pH = 14 - pOH$$

Nilai $[H^+]$ untuk air murni pada suhu $25^\circ C$ adalah $1 \times 10^{-7} M$, maka diperoleh:

$$pH = -\log [H^+] = -\log 1 \times 10^{-7} = 7 - \log 1 = 7 - 0 = 7$$

Berdasarkan persamaan diatas dapat dibuat rentang pH untuk berbagai larutan asam dan basa sebagai berikut:⁴⁰



Sumber: <http://enagickangenwaterindonesia.com>

Gambar 2.2 Rentang pH⁴¹

Hidrolisis hanya berlangsung jika ada reaksi kimia yang menghasilkan asam lemah atau basa lemah. Generalisasi berikut ini berguna.

- a. Garam dari basa kuat dan asam kuat (contohnya: NaCl) tidak terhidrolisis. Untuk larutan $pH = 7$.

⁴⁰Diana Barsasella, *Buku Wajib Kimia Dasar*, (Jakarta: CV. Trans Info Media, 2012), h. 153.

⁴¹Zulfian Azmi, Saniman dan Ishak, "Sistem Penghitung pH air pada Tambak Ikan Berbasis Mikrokontroller", *Jurnal Saintikom*, Vol. 15, No. 2, Mei 2016, h. 104. Diakses pada tanggal 4 Agustus 2019 disitus: https://prpm.trigunadharma.ac.id/public/fileJurnal/hp3K3%20Zunaidi_Mei2016.pdf.

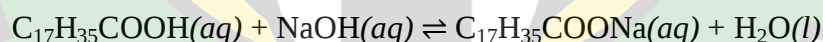
- b. Garam dari basa kuat dan asam lemah (contohnya: KCN) berhidrolisis: $\text{pH} > 7$ (anion bertindak sebagai basa).
- c. Garam dari basa lemah dan asam kuat (contohnya: NH_4Cl) berhidrolisis: $\text{pH} < 7$ (kation bertindak sebagai asam).
- d. Garam dari basa lemah dan asam lemah (contohnya: NH_4CN) berhidrolisis. (Kation adalah asam dan anion adalah basa. Namun, larutan menjadi asam atau basa tergantung K_a dan K_b).⁴²

5. Hidrolisis dalam Kehidupan

Hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari dapat diaplikasikan diantaranya:

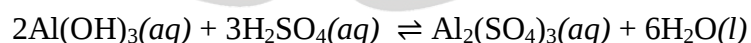
a. Pelarutan sabun

Sabun cuci merupakan garam natrium stearat ($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$). Sabun cuci akan mengalami hidrolisis jika dilarutkan dalam air. Penguraian sabun cuci menghasilkan asam stearat dan basa NaOH .



b. Penjernihan air

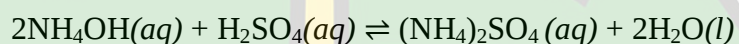
Penjernihan air minum dapat menggunakan tawas (alum) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Tawas dalam air akan terhidrolisis membentuk $\text{Al}(\text{OH})_3$. $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang terbentuk akan mengabsorpsi, menggumpalkan dan mengendapkan kotoran-kotoran dalam air keruh.



⁴²Petrucchi. dkk, *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 311.

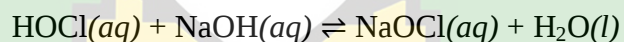
c. pH tanah

Agar tanaman tumbuh dengan baik, maka pH tanaman harus dijaga pH tanah di daerah pertanian harus disesuaikan dengan pH tanamannya. Oleh karena itu, diperlukan pupuk yang dapat menjaga pH tanah agar tidak terlalu asam atau basa. Biasanya para petani menggunakan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ padat untuk menurunkan pH tanah. Garam $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bersifat asam, ion NH_4^+ akan terhidrolisis dalam tanah membentuk NH_3 dan H^+ yang bersifat asam.



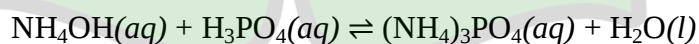
d. Bayclin atau sunklin

Kita juga sering memakai *bayclin* atau *sunklin* untuk memutihkan pakaian kita. Produk ini mengandung kira-kira 5% NaOCl yang sangat reaktif sehingga dapat menghancurkan pewarna. Sehingga pakaian menjadi putih kembali. Garam ini terbentuk dari asam lemah HOCl dengan basa kuat NaOH . Ion OCl^- terhidrolisis menjadi HOCl dan OH^- sehingga NaOCl bersifat basa.⁴³



e. Pupuk

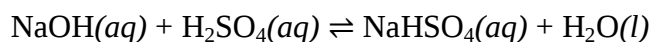
Agar mudah larut, pupuk dibuat dalam bentuk garamnya. Misalnya pupuk ammonium fosfat.



f. Pembersih porselen

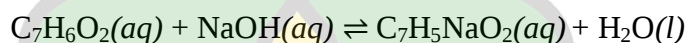
Pembersih porselen biasanya ditambahkan garam NaHSO_4 agar daya bersinya maksimal.

⁴³Tim Catha Edukatif, *Kimia Untuk SMA/MA*, (Sukoharjo: CV Sindunata, 2010), h. 125.



g. Pengawet makanan

Natrium benzoat ($\text{C}_7\text{H}_5\text{NaO}_2$), salah satu jenis pengawet makanan yang dibuat dari asam benzoat (asam lemah) kemudian dijadikan garam natrium benzoate (bentuk garamnya) karena kelarutannya lebih besar.⁴⁴



E. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian relevan yang memperkuat keberhasilan penggunaan model ICARE. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Dwi Ardiyani, I Gede Mahendra Darmawiguna, I Gede Partha Sindu (2017) diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari ketuntasan klasikal siswa yang diperoleh pada siklus I sebesar 17,24%, dan pada siklus II sebesar 100,00%. Hasil belajar ini mengalami peningkatan sebanyak 82,76%. (2) rata-rata respon siswa terhadap terhadap penerapan model pembelajaran ICARE tergolong positif 65,25 peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran ICARE pada mata pelajaran pengolahan citra digital (PCD) dapat meningkatkan hasil belajar dan mendapat respon yang positif dari siswa.⁴⁵

⁴⁴Das Salirawati, Fitria Meilina, dan Jamil Suprihatiningrum, *Belajar Kimia Secara Menarik Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Grasindo, 2017), h. 285.

⁴⁵Ni Kadek Dwi Ardiyani, I Gede Mahendra Darmawiguna, I Gede Partha Sindu, "Penerapan Model Pembelajaran ICARE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengolahan Citra Digital", *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, Vol. 6 , No. 3, 2017, h. 100. Diakses pada tanggal 24 November 2018 dari situs <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/download/11940/7627>.

Penelitian yang relevan yang kedua dilakukan oleh Yuyun Dila Saputra (2017) diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan adanya keberhasilan pembelajaran dalam proses belajar dan hasil belajar. Keberhasilan proses belajar didasarkan pada keaktifan dan respon siswa., sedangkan keberhasilan belajar didasarkan pada hasil tes . Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya hasil belajar siswa dalam setiap siklus, yaitu siklus I (79,8), siklus II (84,6 dan siklus III (88,6).⁴⁶ Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Mahroji dan Rofi'i (2015) diperoleh hasil penelitian bahwa model *active learning* ICARE sistem yang dikembangkan sangat layak artinya model pembelajaran tersebut sangat efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sidoarjo pada materi Aritmatika Sosial.⁴⁷

Penelitian relevan yang keempat dilakukan oleh Zia Anjelina (2018) dapat disimpulkan bahwa hasil analisis modul bentuk aljabar yaitu kevalidan modul pada aspek manfaat, materi, bahasa dan format berkualitas sangat valid dengan skor 4.04, kepraktisan modul dari hasil perhitungan angket respon peserta didik berkualitas sangat praktis dengan skor 3.53, dan dari analisis tes hasil belajar peserta didik keefektifan sangat tinggi dengan skor 84,48 % sehingga menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan dan

⁴⁶Yuyun Dila Saputra, “Penerapan Strategi I-CARE berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 1, 2017, h. 38. Diakses pada tanggal 16 Desember 2018 dari situs http://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset_Konseptual/article/download/5/5/.

⁴⁷Mahroji dan Rofi'i, Pengembangan Model *Active Learning* ICARE Sistem Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas VII, *Jurnal Teknologi Pelajaran Devosi*, Vol 5, No 2, 2015, h. 195. Diakses pada tanggal 24 November 2018 dari situs <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/devosi/article/download/562/417/>.

memenuhi syarat untuk digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis ICARE pada materi bentuk aljabar.⁴⁸

Penelitian relevan yang kelima dilakukan oleh Siti Maryam (2016) dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi ICARE dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siklus II mengalami peningkatan dari hasil tes siswa pada siklus I. Aktivitas siswa dalam pembelajaran dan respon positif siswa juga mengalami peningkatan pada pembelajaran siklus II. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, strategi ICARE dapat menjadi pilihan yang cukup baik dalam mengembangkan pemecahan masalah matematis siswa.⁴⁹

⁴⁸Zia Anjelina, ‘‘Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis Icare Pada Siswa MTsn 1 Banda Aceh’’, *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2018), h. 88. Diakses pada tanggal 24 November 2018 dari situs <https://repository.ar-raniry.ac.id/3075/1/ZIA%20ANJELINA.pdf>.

⁴⁹Siti Maryam, ‘‘Pembelajaran Matematika dengan Strategi ICARE ((*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa’’, *Skripsi*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016), h. 96. Diakses pada tanggal 24 November 2018 dari situs: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/81/78>.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan atau desain penelitian adalah rencana dan struktur penelitian yang disusun sedemikian rupa, sehingga kita dapat memperoleh jawaban atas permasalahan-permasalahan penelitian. Rancangan itu merupakan suatu bagan atau skematis secara menyeluruh yang mencakup program penelitian yang ingin kita kerjakan. Rancangan penelitian dibuat untuk menjadikan peneliti mampu menjawab pertanyaan (masalah) penelitian dengan valid, objektif, tepat, efisien. Desain penelitian disusun dan dilakukan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk empiris yang kuat relevansinya dengan masalah penelitian yang ada. Dalam rancangan tersebut peneliti menggambarkan variabel-variabel dan bagaimana mengontrol variabel tersebut. Atas dasar uraian dan deskripsi tentang prosedur pelaksanaan, maka peneliti menetapkan model rancangan mana yang dianggap paling tepat untuk menggali data dan bagaimana caranya, sehingga diperoleh data yang dipersyaratkan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.⁴⁹

1. Jenis Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif (penelitian yang menggunakan data-data yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik). Metode eksperimen disebut juga metode percobaan. Metode eksperimen menurut

⁴⁹Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Prenadamedia, 2016), h.199.

tujuannya terdiri 3 bentuk yaitu eksperimen pembuktiaan, eksperimen penemuan dan eksperimen perencanaan tindakan. Meskipun sama-sama menggunakan metode percobaan, ketiga bentuk metode penelitian eksperimen berbeda versi dan aplikasi.⁵⁰ Adapun penelitian ini menggunakan penelitian *pre experimental* dengan desain *one group pretest posttest design*.

Rancangan tersebut digunakan satu kelompok subjek. Pertama-pertama dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk kedua kalinya. Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *one group pretest posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran ICARE

O₂ : Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)⁵¹

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Al-Furqan Bambi di Jl. Prof. A. Madjid Ibrahim Km. 116 Desa Tengoh Baroh, Kemukiman Bambi, Kecamatan Peukan Baro, Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh. Pada tahun ajaran 2018/2019 semester genap yang dilaksanakan pada Februari 2019.

⁵⁰Jasa Unggah Muliawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h.78.

⁵¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 110.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah kelompok yang menarik peneliti, dimana kelompok tersebut oleh peneliti dijadikan sebagai objek untuk menggeneralisasikan (jarang didapatkan) hasil penelitian.⁵² Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di MAS Al-Furqan Bambi Pidie.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi misalkan karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.⁵³ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-A di MAS Al-Furqan Bambi yang berjumlah 20 orang. Teknik pemilihan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak member peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel atau sering disebut dengan teknik pengambilan sampel secara tidak acak (*nonrandom*).⁵⁴ Adapun jenis *nonprobability sampling* yang peneliti gunakan adalah *sampling total*. *Sampling total* adalah teknik penentuan sampel bila semua

⁵²Endang Widi Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Cahaya Prima Sentosa, 2018), h. 38.

⁵³Nur Achmad Yulianto, Mohammad Maskan dan Alifiulahtin Utaminingsih, *Metodologi Penelitian Bisnis*, (Malang: Polinema Press, 2018), h. 60.

⁵⁴Yeri Sutupo dan Achmad Slamet, *Statistika Inferensial*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), h. 34.

anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang. *Sampling* total sering disebut *sampling* jenuh.⁵⁵

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan dalam pengumpulan data. Setiap cara pengumpulan data akan memiliki alat sendiri yang berbeda antara metode pengumpulan data yang satu dengan lainnya. Setiap metode penelitian memiliki instrument penelitian tersendiri. Instrumen penelitian mengikuti metode penelitian yang digunakan.⁵⁶ Adapun instrument peneliti gunakan adalah:

1. Soal Tes (Evaluasi)

Tes sebagai alat ukur terutama pengukuran prestasi belajar merupakan seperangkat pertanyaan yang harus dipilih, harus dijawab atau tugas yang harus dilakukan oleh siswa dengan tujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap bahan yang diajarkan.⁵⁷ Tes yang peneliti gunakan pada penelitian ini berupa soal tes yang terdiri atas soal *pretest* dan soal *posttest* yakni berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 15 butir item soal berkaitan dengan materi hidrolisis garam, sesuai dengan indikator dalam RPP. Sebelum instrumen

⁵⁵Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 67.

⁵⁶Eko Prastyo, *Ternyata Penelitian Itu Mudah*, (Lumajang: eduNomi, 2015), h.32.

⁵⁷Tobari, *Penerimaan Pegawai Baru Dilengkapi Dengan Hasil Penelitiannya*, (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 23.

digunakan, perlu dilakukan analisis terhadap soal tes tersebut, yaitu dengan analisis validitas dan realibilitas.

a. Validitas Butir Soal

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.⁵⁸ Untuk menghitung validitas instrument yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 x : Skor tiap item dari responden variabel x
 y : Skor tiap item dari responden variabel x
 xy : Hasil kali variabel x dan y
 n : Jumlah responden⁵⁹

Syarat minimum untuk dianggap suatu butir instrumen valid adalah nilai indeks valid adalah indeks validitasnya $\geq 0,3$. Oleh karena itu, semua pernyataan yang memiliki tingkat korelasi dibawah 0,3 dianggap tidak valid. Perhitungan validitas soal dalam penelitian ini dibantu menggunakan program SPSS 20.0.⁶⁰ Validitas instrument tes pada penelitian ini menggunakan pengujian validitas

⁵⁸Muh. Fitrah, Luthfiah, *Metodologi Penelitian*, (Jawa Barat: CV Bejak, 2017), h. 87.

⁵⁹Ajat Rukayat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 8.

⁶⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, ... h. 179.

konstruk dan isi. Hal tersebut dilakukan agar memperkuat sebuah pendapat, yang disebabkan oleh instrumen tersebut memiliki validitas keseluruhan.

b. Reliabilitas Tes

Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi hasil pengukuran. Reliabilitas adalah yang menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas menunjukkan tingkat keterandalan tertentu. Reliabel artinya dapat dipercaya, dapat diandalkan.⁶¹

Untuk menghitung koefisien r pada uji reliabilitas dengan menggunakan rumus KR-20, yang disebabkan oleh soal tes yang digunakan merupakan soal pilihan ganda, rumus tersebut diciptakan oleh seorang ahli yang bernama Kuder dan Richardson. Rumus tersebut adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n : Banyaknya item (huruf n kadang diganti dengan k)
- S : Standar deviasi atau simpangan baku (galat baku) atau SB ⁶²

Kriteria koefisien korelasi reliabilitas tes dapat dijelaskan melalui kriteria dibawah ini yaitu:

⁶¹Supranto dan Nandan Limakrisa, *Petunjuk Praktis Ilmiah Untuk Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012), h. 94.

⁶²Ibadullah Malawi dan Endang Sri Maruti, *Evaluasi Pendidikan*, (Magetan: CV Ae Media Grafika, 2016), h. 33.

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$: sangat rendah

Perhitungan reliabel instrument akan menggunakan program *statistical*

product and service solutions (SPSS) 20.0.⁶³

2. Lembar Angket

Angket adalah suatu cara pengumpulan data atau penelitian mengenai suatu masalah yang umumnya banyak mengenai kepentingan orang banyak. Angket ini dilakukan dengan mengedarkan suatu daftar pertanyaan yang berupa formulir-formulir, diajukan secara tertulis kepada sejumlah subjek untuk mendapat tanggapan atau informasi, jawaban dan sebagainya. Oleh karena angket ini selalu berbentuk formulir-formulir yang berisikan pertanyaan, angket sering disebut kuesioner (daftar pertanyaan).⁶⁴ Angket yang peneliti gunakan pada penelitian ini berbentuk skala likert. Skala likert merupakan suatu teknik pengukuran berdasarkan penggunaan kategori respon yang berurutan. Urutan kategori respon yang memiliki 4 jenjang pada penelitian ini yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidaksetuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) pada suatu pernyataan. Cara untuk menyederhanakannya yaitu dengan memberikan skor 1 hingga 4 untuk empat kategori respon dan memberikan petunjuk dari item kedalam bentuk angka (sebagai contoh skor 4 diberikan untuk kategori “sangat

⁶³Rizki Riyani, Syafdi Maizora, dan Hanifah, “Uji Validasi Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siwa Kelas VII SMP”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, Vol.1, No.1, Agustus 2017, h. 63. Diakses pada tanggal 13 Juli 2017 dari situs: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AsAFLuxZyzoJ:https://ejournal.unib.ac.id/index.php/JPPMS/article/download/2267/1504+&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id&client=firefox-b>.

⁶⁴Novita Lusiana, Rika Andriyani, dan Miratu Megasari, *Buku Ajar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: IKAPI, 2015), h. 55.

setuju (SS)’’ pada item positif dan skor 1 untuk kategori ‘’sangat tidak setuju (STS)’’ pada item negatif).⁶⁵ Sebelum dilakukan pengambilan data terkait dengan respon siswa, angket yang akan digunakan terlebih dahulu diuji validitas kontruk yaitu pengujian yang dilakukan berdasarkan pendapat para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun, dimana tenaga ahli yang digunakan sebanyak 3 orang. Hal ini dilakukan untuk dapat sampai pada kesimpulan mengenai layak tidaknya setiap item pada angket dalam mengukur respon belajar siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian yang berupa instrumen penelitian. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes (Evaluasi)

Tes dalam peneliti ini berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 15 soal yang diberikan dan dibagi dalam 2 tahap yaitu:

a. Pretest (Tes Awal)

Pretest dilaksanakan sebelum kegiatan proses belajar mengajar untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi pelajaran yang akan dipelajari. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang belum diterapkan dengan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

⁶⁵Rini Dwiastuti, *Metode Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian*, (Malang: UB Press, 2017), h. 135.

b. Posttest (Tes Akhir)

Posttest dilaksanakan setelah berlangsungnya proses belajar mengajar untuk mengetahui kemampuan akhir siswa mengenai materi pelajaran yang sudah dipelajari. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diterapkannya model pembelajaran ICARE.

2. Angket Respon Siswa

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pernyataan dalam angket harus diungkapkan dengan cermat, jelas, dan tidak ambigu. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam. Angket ini berisi pertanyaan atau pernyataan sebanyak 10 pernyataan dengan pilihan yang telah tersedia.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasi kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan yang dapat

diceritakan kepada orang lain.⁶⁶ Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini adalah:

1. Data Hasil Belajar

Data hasil belajar ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar melalui penerapan model ICARE pada materi hidrolisis garam.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Uji normalitas biasanya digunakan untuk mengukur data berada berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Adapun bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel data berdistribusi tidak normal⁶⁷

Pada penelitian ini untuk menguji normalitas menggunakan pengujian *kolmogorov sminov*, yaitu metode pengujian normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Dalam penelitian ini subjek penelitian berjumlah 20 orang. Sehingga pengujian normalitas menggunakan *kolmogorov sminov* sangat cocok untuk penelitian ini. Untuk mempermudah pengujian, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 20.0 untuk melakukan analisis

⁶⁶Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif*, (Sulawesi Selatan: Sekolah Tinggi TheologiaJaffary, 2018), h. 52.

⁶⁷Yulingga Nanda Hanief dan WasisHimawanto, *Statistik Pendidikan*, (Sleman: Deepublish, 2017), h. 67.

normalitas instrumen ini. Dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah jika sig. (signifikan) $<0,05$, maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak dan H_1 diterima sedangkan jika sig. (signifikan) $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima dan H_1 ditolak.⁶⁸

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan normalitas, analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis menggunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 x : Skor tiap item dari responden variabel x
 y : Skor tiap item dari responden variabel x
 xy : Hasil kali variabel x dan y
 n : Jumlah responden

Berikut pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi:

Tabel 3.2 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-0,999	Sangat kuat

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Harga koefisien korelasi tersebut selanjutnya diuji signifikannya dengan membandingkan dengan r_{tabel} . Ketentuan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak tetapi sebaliknya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

⁶⁸Stanislaus dan Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h.40.

Dengan taraf signifikannya 0,05 dan $dk = (n - 2)$.⁶⁹ Dimana hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

H_o : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

2. Data Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, dorongan belajar serta kemudahan dalam memahami pelajaran dan juga cara guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran ICARE untuk melatih keterampilan proses sains. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala likert.⁷⁰ Dimana pada skala ini siswa memberikan respon terhadap pernyataan-pernyataan respon dengan memilih:

SS : Sangat setuju : 4

S : Setuju : 3

TS : Tidak setuju : 2

STS : Sangat tidak setuju : 1

⁶⁹Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 258.

⁷⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013), h. 35.

Tabel 3.3 Presentase Nilai Respon Siswa

Jawaban	Keterangan
0% - 20%	Sangat (tidak setuju, buruk atau kurang sekali)
21% - 40%	Tidak setuju atau kurang baik
41%- 60%	Cukup atau netral
61% - 80%	Setuju, baik atau suka
81% - 100%	Sangat (setuju, baik, suka)

(Sumber: Rini Agustina dan Ade Chandra, 2017)

Dari jawaban tersebut didapat rumus:

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Banyaknya jawaban soal (skor = bobot $\times$ frekuensi jawaban)

Q : Jumlah soal yang dijawab (skor tertinggi = bobot tinggi $\times$ frekuensi jawaban tertinggi)

Y : Nilai total dengan presentase (%) ⁷¹

⁷¹Rini Agustina dan Ade Chandra, "Analisis Implementasi Game Edukasi *The Hero Diponegoro* Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTS Attaroqie Malang". *Jurnal Teknologi Informasi*, Vo.8, No.1, Maret 2017, h.24-31. Diakses pada tanggal 12 Februari 2019 dari situs: <http://digilib.stimata.ac.id/index.php/TI/article/viewFile/248/269>.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian data

a. Data Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil belajar siswa diperoleh dari data *pretest* dan *posttest*. Adapun data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	S1	20,01	93,38
2	S2	46,69	100
3	S3	13,34	73,37
4	S4	20,01	66,73
5	S5	13,34	66,73
6	S6	46,69	80,04
7	S7	33,35	73,37
8	S8	26,68	86,71
9	S9	13,34	80,04
10	S10	13,34	73,37
11	S11	20,01	86,71
12	S12	26,68	66,73
13	S13	53,36	100
14	S14	26,68	86,71
15	S15	20,01	86,71
16	S16	40,02	100
17	S17	6,67	73,37
18	S18	33,35	93,38
19	S19	6,67	80,04
20	S20	33,35	86,71
Jumlah		513,59	1654,1
Rata-rata		25,67	82,70

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* yaitu 25,67 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 82,70.

b. Data Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam. Data respon siswa didapatkan dengan melibatkan 20 orang siswa, dimana respon siswa diberikan pada akhir pertemuan setelah siswa selesai mengerjakan soal *posttest*. Angket ini berisi pernyataan dengan pilhan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Data yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis dengan menghitung persentase setiap butir pernyataan yang dijawab oleh setiap siswa. Persentase respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Hasil Analisis Persentase Respon Siswa

No	Pernyataan	Jumlah Siswa Menjawab				Persentase
		SS	S	TS	STS	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Saya merasa lebih aktif pada saat proses pembelajaran materi hidrolisis garam melalui model ICARE.	14	6	0	0	92,5%
2	Saya merasa senang belajar materi hidrolisis garam melalui model ICARE.	11	9	0	0	90%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	Model pembelajaran ICARE mendorong Saya untuk menemukan ide-ide baru.	8	12	0	0	81,25%

4	Model pembelajaran ICARE dapat membantu Saya dalam mengaplikasi materi hidrolisis garam.	11	9	0	0	88,75%
5	Model pembelajaran ICARE dapat memudahkan Saya untuk menyelesaikan soal-soal dan tugas tentang hidrolisis garam yang diberikan oleh guru.	10	10	0	0	87,5%
6	Model pembelajaran ICARE membuat keingintahuan Saya semakin besar terhadap materi hidrolisis garam.	9	9	2	0	83,75%
7	Model pembelajaran ICARE dapat membuat Saya berbagi pengetahuan dengan teman pada saat diskusi berlangsung.	7	13	0	0	83,75%
8	Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE membuat Saya lebih berpikir kritis tentang materi hidrolisis garam.	6	14	0	0	82.5%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	Saya merasa terbimbing dalam memahami materi hidrolisis garam menggunakan model pembelajaran ICARE.	9	11	0	0	86,25%
10	Saya berminat untuk belajar materi lain	4	16	0	0	80%

	menggunakan model pembelajaran ICARE seperti pembelajaran yang telah Saya ikuti pada materi hidrolisis garam.					
Jumlah		89	109	2	0	856,25%
Rata-rata		43,5%	55,5%	1%	0%	85,62%

Tabel 4.2 menunjukkan hasil rata-rata respon siswa yang didapatkan sebesar 85,62%. Hasil pencarian presentase respon angket terlampir pada lampiran 21.

2. Pengolahan Data

Sebelum dilakukan penelitian, soal tes ini dilakukan validasi dan reliabel. Validasi kontruk dilakukan oleh 3 orang ahli dibidang kimia sedangkan validasi isi dan reliabel dilakukan oleh siswa yang telah mempelajari materi hidrolisis garam yang dilakukan pada siswa kelas XII MAS Al-Furqan Bambi Pidie yang disebabkan oleh materi hidrolisis garam dipelajari dikelas XI SMA/MA.

a. Validasi

Validasi instrumen didefinisikan sebagai tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur (instrumen penelitian) dalam melakukan fungsi ukurnya. Kriteria keputusannya adalah butir pertanyaan tertentu dikatakan valid bila nilai indeks validitasnya $\geq 0,3$. Oleh karena itu, semua pernyataan yang memiliki tingkat korelasi dibawah 0,3 dianggap tidak valid. Perhitungan validitas soal dalam penelitian ini dibantu menggunakan program SPSS 20.0. Hasil uji validitas isi instrument tes dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini yaitu:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validasi Isi

Soal No	r_{tabel}	r_{hitung}	Kesimpulan
1	0,52	0,3	Valid
2	0,59	0,3	Valid

3	0,73	0,3	Valid
4	0,59	0,3	Valid
5	0,83	0,3	Valid
6	0,76	0,3	Valid
7	0,76	0,3	Valid
8	0,52	0,3	Valid
9	0,79	0,3	Valid
10	0,94	0,3	Valid
11	0,58	0,3	Valid
12	0,50	0,3	Valid
13	0,83	0,3	Valid
14	0,81	0,3	Valid
15	0,67	0,3	Valid

(Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20.0)

Jadi, dapat disimpulkan bahwa soal tes keseluruhan telah valid dari soal nomor 1 sampai 15. (terlampir pada lampiran 9). Setelah dilakukan reliabelitas dan validasi, maka untuk melihat pencapaian hasil belajar siswa dapat dianalisis dengan uji normalitas dan uji hipotesis (uji korelasi *product moment*). Sebelum uji korelasi *product moment* dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas.

b. Reliabelitas

Reliabelitas menunjuk sejauh mana pengukuran tersebut konsisten dalam pengukurannya. Perhitungan reliabel instrumen akan menggunakan paket program *statistical product and service solutions* (SPSS). Hasil uji reliabilitas instrument tes dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's alpha</i>	<i>N of Items</i>
.763	16

(Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20.0)

Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat reliabilitas yang telah didapatkan adalah sebesar 0,76 yang tergolong kedalam kategori tinggi (sesuai dengan bab III halaman 55) hal tersebut menunjukan soal tes tersebut layak untuk diuji pada saat penelitian. (pencarian terlampir pada lampiran 8).

c. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan data *posttest*. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 20.0 yaitu *one sample kolmogorov smirnov test*. Adapun hipotesis uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel data berdistribusi tidak normal

Untuk melihat signifikan pada uji normalitas yaitu dengan menggunakan tariff signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah jika signifikan(sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sedangkan jika signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak H_1 diterima. Hasil uji normalitas dengan uji *one sample kolmogorov smirnov* menggunakan SPSS versi 20.0 dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji Normalitas Hasil Belajar

Tests of Normality						
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	.162	20	.178	.940	20	.240
<i>Posttest</i>	.147	20	.200*	.924	20	.118
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

(Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20.0)

Berdasarkan Tabel 4.5 uji normalitas menggunakan *one sample kolmogorov smirnov test* diperoleh nilai signifikan *pretest* $0,17 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,20 > 0,05$. Maka kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti data *pretest* dan *posttest* berasal dari data berdistribusi normal. (terlampir pada lampiran 18).

d. Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan di atas yaitu uji normalitas, data terdistribusi normal sehingga uji prasyarat uji korelasi *product moment* terpenuhi. Uji korelasi *product moment* dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 20.0. Uji korelasi *product moment* merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif (uji hubungan) dua variabel bila datanya berskala interval atau rasio. Adapun hipotesis uji korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

Untuk melihat signifikan pada uji korelasi *product moment* yaitu dengan menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak tetapi sebaliknya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima H_0 ditolak. Hasil analisis uji korelasi *product moment* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Pengujian Hipotesis dengan Uji Korelasi *Product Moment*

Correlations			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Pretest</i>	<i>Pearson correlation</i>	1	.610**
	<i>Sig.(2-tailed)</i>		.004
	<i>N</i>	20	20
<i>Posttest</i>	<i>Pearson correlation</i>	.610**	1
	<i>Sig.(2-tailed)</i>	.004	
	<i>N</i>	20	20

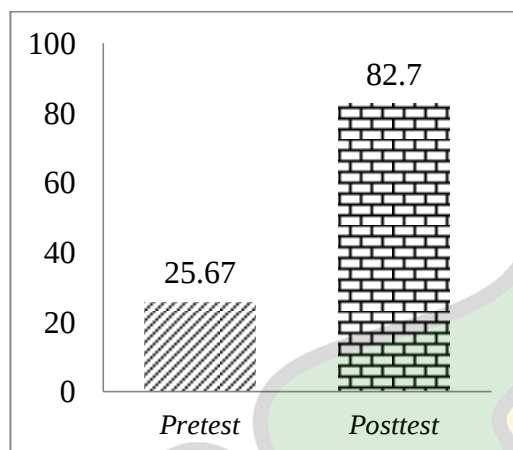
***. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

Berdasarkan Tabel 4.6 uji korelasi *product moment* (r_{hitung}) diperoleh nilai sebesar 0,61 sedangkan r_{tabel} dengan $(dk) = (n - 2)$, $dk = (20 - 2) = 18$ pada taraf signifikan 0,05 maka dari table distribusi r di peroleh nilai $r_{tabel (0,05)(18)} = 0,46$. Berdasarkan Tabel 3.4, koefisien korelasi (r_{hitung}) yang ditemukan sebesar 0,61 termasuk kedalam kategori kuat. Oleh karena itu, kriteria keputusannya yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang artinya H_a diterima H_o ditolak yang kesimpulan dari data tersebut adalah terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi. (terlampir pada lampiran 18).

3. Interpretasi data

a. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ICARE dapat dilihat dengan menganalisis rata-rata yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest*. Berikut adalah rata-rata hasil belajar siswa yang diperoleh.

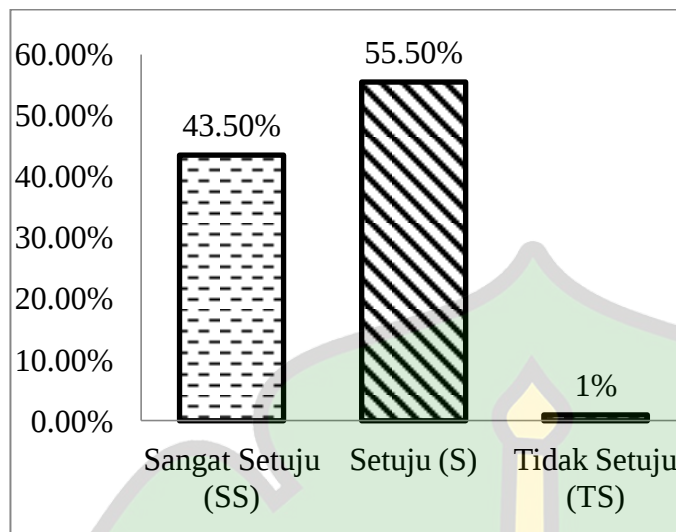


Gambar 4.1 Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrolisis Garam

Berdasarkan gambar diatas, nilai rata-rata *pretest* yaitu 25,67 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 82,70. Pada hasil uji *r pretest* dan *posttest* diperoleh sebesar 0,61 dengan taraf kesalahan 5% sebesar 0,46, maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ Berdasarkan tabel 3.5, koefisien korelasi yang ditemukan sebesar 0,61 termasuk kedalam kategori kuat. Jadi koefisien determinasinya adalah $0,61^2 = 0,3721$. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa sebesar 37,21% dan sisanya 62,79% di tentukan oleh faktor lain.

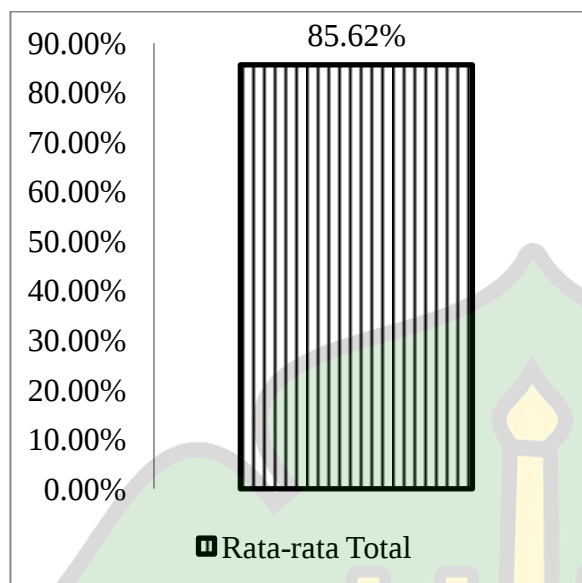
b. Respon Siswa

Setuju atau tidaknya siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat dari rata-rata respon siswa yang menjawab sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Berikut rata-rata respon siswa yang menjawab sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) terhadap model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie yang ditunjukkan pada gambar 4.2 dibawah ini:



Gambar 4.2 Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran ICARE di MAS Al-Furqan Bambi Pidie Berdasarkan Pengelompokkan Skala dalam Memilih

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan hasil rata-rata respon siswa yang menjawab sangat setuju (SS) sebesar 43,5%, yang menjawab setuju (S) sebesar 55,5%, yang menjawab sangat tidak setuju (STS) sebesar 1% sedangkan yang menjawab sangat tidak setuju (STS) sebesar 0%. Untuk persentase total yang didapatkan dari hasil pencarian berdasarkan pernyataan satu sampai pernyataan sepuluh diperoleh sebesar 85,62%, persentase tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran ICARE di MAS Al-Furqan Bambi Pidie Berdasarkan Rata-rata Pernyataan Satu sampai Pernyataan Sepuluh

Dari Gambar 4.3 tersebut menunjukkan bahwa siswa sangat suka terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar pada materi hidrolisis garam. Pencarian rata-rata tersebut terlampir di lampiran 21.

B. Pembahasan/Diskusi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAS Al-Furqan Bambi Pidie. MAS Al-Furqan terletak di Desa Tengoh Baroh, Kemukiman Bambi, Kecamatan PeukanBaro, Pidie, merupakan salah satu pondok pesantren terpadu dan tertua di Kabupaten Pidie. MAS Al-Furqan memiliki 47 pengajar yang terdiri dari 25 orang pengajar laki-laki dan 22 orang pengajar perempuan. Sebelum melakukan penelitian di sekolah tersebut peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada pihak sekolah untuk diberikan izin melakukan peneliti dan melakukan wawancara tentang

permasalahan yang terjadi pada ruang lingkup sekolah. Setelah menjumpai pihak sekolah, peneliti melakukan observasi awal guna mencari tau apakah model yang ingin diterapkan sesuai dengan sekolah tersebut atau tidak. Observasi awal tersebut dilakukan dengan cara menjumpai pengajar kimia di MAS Al-Furqan Bambi Pidie. Selanjutnya peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan pada saat penelitian dengan menggunakan model pembelajaran ICARE.

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 18 Februari 2019 sampai dengan 23 Februari 2019. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan proses validasi instrumen terlebih dahulu, tujuan pengujian validasi butir instrument ini adalah untuk mengetahui tingkat akurasi butir instrument dalam mengukur variabel yang digunakan. Selanjutnya dilakukan proses reliabilitas, reliabilitas dilakukan pada siswa yang telah mempelajari materi hidrolisis garam yaitu di kelas XII MAS Al-Furqan Bambi Pidie. Uji reliabilitas instrument bertujuan untuk menunjukkan bahwa instrumen yang dipakai dapat dipercaya pada saat digunakan sebagai alat penjarangan data jika perhitungan pada butir-butir instrumen tersebut dinyatakan valid. Penghitungan reliabilitas ini menggunakan koefisien *alpha cronbach*.⁷² Mengingat semua nomor butir valid (shahih) yaitu sebanyak 15 butir, selanjutnya dihitung nilai koefisien *alpha cronbach* menggunakan bantuan SPSS 20.0. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil 0,76, hal tersebut menunjukan soal tes tersebut layak untuk diuji pada saat penelitian.

⁷²Hussein Fattah, *Kepuasan Kerja & Kinerja Pegawai*, (Yogyakarta: Elmatara, 2017), h. 89.

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah perubahan perilaku individu secara keseluruhan yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar atau sering disebut prestasi belajar adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan atau diciptakan secara individual atau kelompok. Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah memberikan pertimbangan atau harga atau nilai berdasarkan kriteria tertentu. Setiap individu yang belajar tentu akan berusaha agar mendapatkan hasil yang memuaskan. Keberhasilan seorang siswa dalam pembelajaran dikatakan tuntas atau berhasil ketika dapat mencapai minimal sama dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan. Hasil yang diperoleh dari penilaian dinyatakan dalam bentuk hasil belajar.⁷³ Untuk menunjang hasil belajar yang baik, peneliti menerapkan model pembelajaran ICARE. Selain itu, untuk mencapai ketuntasan belajar siswa, model pembelajaran juga menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh pendidik.

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Unsur-unsur model pembelajaran mengemukakan bahwa setiap model belajar mengajar atau model pembelajaran harus memiliki empat unsure yaitu sintak, sistem sosial, prinsip reaksi, dan sistem pendukung.⁷⁴

⁷³Asori Ibrohim, *Jejak Inovasi Pembelajaran IPS*, (Yogyakarta: Leutikaprio, 2018), h. 19.

⁷⁴Suci Handayani, *Pembelajaran Speaking Tipe STAD yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*, (Ponorogo, Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), h. 9.

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran ICARE. ICARE merupakan singkatan dari *introduction* (pengenalan), *connect* (menghubungkan), *apply* (menerapkan dan mempraktikkan), *reflect* (merefleksikan), dan *extend* (memperluas dan evaluasi). Tahapan dalam pembelajaran ICARE mengikuti singkatan tersebut. Tahap I (*introduction*): Pada tahap ini guru menjelaskan garis besar isi materi hidrolisis garam sedangkan siswa menyimak materi yang disampaikan, tahap II (*connect*): pada tahap ini guru memperkenalkan fakta-fakta, konsep, prinsip, atau proses yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam seperti menjelaskan tentang garam yang merupakan penghantar listrik yang baik. Dalam kegiatan ini siswa diberi kesempatan untuk dapat membedakan senyawa yang tergolong asam kuat, asam lemah, basa kuat, dan basa lemah, tahap III (*apply*): pada tahap ini guru memberikan tantangan dan kegiatan yang memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka dapatkan pada tahap II dengan memberikan masalah-masalah yang berkaitan dengan dunia nyata, serta memberikan praktikum sederhana sehingga membuat siswa menjadi ahli dibidang hidrolisis garam, tahap IV (*reflect*): Pada tahap ini siswa merenungkan tentang apa yang telah mereka pelajari tentang hidrolisis garam baik berupa pengalaman yang didapatkan dari tahap *connect* sampai *apply*. Serta guru melakukan tanya jawab kepada siswa, yang berguna untuk mengukur sejauh mana konsep hidrolisis garam yang telah dipahami, tahap V (*extend*): pada tahap ini guru member kesempatan siswa memperluas pengetahuan hidrolisis garam yang telah diperoleh dengan member tugas berupa soal-soal hidrolisis garam yang yang dikerjakan secara pribadi atau yang dikerjakan di papan tulis, dengan ini model

pembelajaran ICARE ini bisa menjadi rekomendasi untuk beberapa pembelajaran kimia lainnya.

Data hasil belajar peserta didik pada materi hidrolisis garam diperoleh dengan menggunakan instrument tes. Tes tersebut terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal sebanyak 15 soal dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran ICARE dan *posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran ICARE. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran ICARE terdapat pengaruh atau tidak ketika diterapkan model pembelajaran ICARE digunakan uji korelasi *product moment*. Sebelum dilakukan uji korelasi *product moment* dilakukan terlebih dahulu uji normalitas.

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan data *posttest*. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 20.0 yaitu *one sample kolmogorov smirnov test*. Hasil yang diperoleh pada uji normalitas adalah nilai signifikan *pretest* $0,17 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,20 > 0,05$. Maka kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima yang berarti data *pretest* dan *posttest* berasal dari data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis yang dilakukan dengan cara uji korelasi *product moment*. Sebelum dilakukan uji korelasi *product moment* harus dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Uji korelasi *product moment* merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif (uji hubungan) dua variabel bila ditanya berskala interval atau rasio. Uji korelasi *product moment* dilakukan dengan menggunakan

SPSS versi 20.0. Uji korelasi *product moment* (r_{hitung}) diperoleh nilai sebesar 0,61 sedangkan r_{tabel} dengan $(dk) = (n - 2)$, $dk = (20 - 2) = 18$ pada taraf signifikan 0,50 maka dari table distribusi r di peroleh nilai $r_{tabel (0,05)(18)} = 0,46$. Berdasarkan tabel 3.4, koefisien korelasi (r_{hitung}) yang ditemukan sebesar 0,610 termasuk kedalam kategori kuat. Oleh karena itu, kriteria keputusannya yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang artinya H_a diterima H_0 ditolak yang kesimpulan dari data tersebut adalah terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.

2. Hasil Respon Siswa

Respon siswa diperoleh dari pengisian angket. Angket diberikan setelah pemberian soal *posttest*. Angket digunakan untuk mengukur respon atau tanggapan siswa terhadap pengaruh model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam. Pengambilan data dilakukan dengan cara penyebaran angket kepada siswa sebanyak 10 butir pernyataan skala likert, dengan kriteria jawaban sangat setuju(SS), setuju(S), tidak setuju(TS), dan sangat tidak setuju(STS). Pernyataan yang diberikan kepada responden pada penelitian ini berjumlah 20 siswa.

Berdasarkan hasil analisis respon siswa yang telah dihitung, diperoleh persentase siswa yang menjawab pernyataan sangat setuju sebesar 43,5%, yang menjawab pernyataan setuju sebesar 55,5%, dan yang menjawab pernyataan tidak setuju sebesar 1%. Persentase total rata-rata yang didapatkan sebesar 85,62%

dikategorikan kedalam sangat suka, persentase tersebut diperoleh dari hasil penjumlahan persentase dari rata-rata satu sampai sepuluh kemudian dibagi dengan sepuluh, karena data yang didapatkan berjumlah sepuluh pernyataan. Dari persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa sangat suka untuk mempelajari model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam. Siswa juga merasa lebih aktif pada saat proses pembelajaran materi hidrolisis garam melalui model ICARE.

Hasil peningkatan positif yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mahroji dan Rofi'i (2015) menyatakan bahwa dari jumlah 32 orang siswa memberikan nilai 82-100 atau dalam kategori sangat layak, artinya model pembelajaran *active learning* ICARE system sangat menarik sebanyak 30 orang siswa setara dengan 93,75%, sedangkan yang memberikan skor 63-81 atau dalam kategori menarik, artinya model pembelajaran ini menarik sebanyak 2 orang siswa setara dengan 6,25%. Hasil ini menunjukkan produk pengembangan tersebut sangat menarik perhatian siswa serta mendapat tanggapan positif siswa.⁷⁵

Hasil positif respon siswa diperoleh karena selama ini proses pembelajaran di sekolah jarang melakukan praktikum yang disebabkan oleh tidak adanya ketersediaan bahan kimia, sehingga pada saat menggunakan model pembelajaran ICARE siswa sangat antusias. Kegiatan praktikum yang dilakukan pada materi larutan hidrolisis garam dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa tertarik mengikuti proses pembelajaran, ditambah dengan tersedianya

⁷⁵Mahroji dan Rofi'i, Pengembangan Model *Active Learning* ICARE ..., h. 202.

LKPD, membuat siswa menjadi mudah untuk mempelajari materi hidrolisis garam menggunakan model ICARE.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai pengaruh model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis tes hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam menggunakan model pembelajaran ICARE di MAS Al-Furqan Bambi Pidie diperoleh hasil uji *r pretest* dan *posttest* sebesar 0,61 dengan taraf kesalahan 5% sebesar 0,46 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Data tersebut menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi.
2. Hasil respon siswa pada penerapan model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar pada materi hidrolisis garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie adalah sangat suka, hal tersebut sesuai dengan data hasil analisis persentase rata-rata respons siswa yakni 85,62% yang terdiri dari 43,5% menjawab sangat setuju (SS), 55,5% menjawab setuju (S), dan 1% menjawab tidak setuju (TS).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti perlu menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan model pembelajaran ICARE pada materi yang sesuai dengan mata pelajaran kimia.
2. Diharapkan kepada guru bidang studi kimia agar dapat menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan dalam proses pembelajaran agar peserta didik selalu termotivasi dan aktif dalam belajar.
3. Diharapkan dapat memaksimalkan waktu ketika diterapkannya model pembelajaran ICARE di ruang kelas agar pembelajaran lebih efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Rini, dan Ade Chandra. (2017). ‘‘Analisis Implementasi Game Edukasi *The Hero Diponegoro* Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTS Attaroqie Malang’’. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1): 24-31.
- Anjelina, Zia. (2018). ‘‘Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis Icare Pada Siswa MTsn 1 Banda Aceh’’. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Ardiyani, Ni Kadek Dwi, I Gede Mahendra Darmawiguna, dan I Gede Partha Sindu. (2017). ‘‘Penerapan Model Pembelajaran ICARE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengolahan Citra Digital’’. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 6(3): 100.
- Arifprapowo, Tri, dan Musfiqon, *Belajar dan Pembelajaran*. (2018). Yogyakarta: Deepublish.
- Arifin, Johar. (2017). *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Asmara, Yanuar. (2018). *Tahapan Model Pembelajaran ICARE*, Dari situs: <http://yanuarasmara.blogspot.com/2018/09/tahapan-model-pembelajaran-icare.html>.
- Azmi, Zulfian, Saniman dan Ishak. (2016). ‘‘Sistem Penghitung pH air pada Tambak Ikan Berbasis Mikrokontroller’’. *Jurnal Saintikom*. 15(2): 104.
- Badlisyah, Teuku, dan Juniana Fitri Amsa. (2018). ‘‘Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Oksidasi dan Reduksi di SMA Bina Bangsa Aceh Besar’’. *Jurnal Lantanida*. 6(1): 60.
- Baharuddin. (2016). *Pendidikan & Psikologi Perkembangan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2015). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Darmadi, Hamid. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.

- Dwiastuti, Rini. (2017). *Metode Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian*. Malang: UB Press.
- Dwijayani, Ni Made (2018). “Pembelajaran ICARE Berbantuan Permasalahan Matematika Realistik”. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*. 12(1): 2018.
- Emda, Amna. (2014). “Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah”. *Jurnal Lantanida*. 2(2): 219.
- Fattah, Hussein. (2017). *Kepuasan Kerja & Kinerja Pegawai*. Yogyakarta: Elmatara.
- Hakim, Thursan. (2014). *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.
- Hartoto, Tri. (2016). “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sejarah”. *Jurnal Historia*. 4(2): 133.
- Hanief, Yulingga Nanda, dan Wasis Himawanto. (2017). *Statistik Pendidikan*. Sleman: Deepublish.
- Handayani, Suci. (2019). *Pembelajaran Speaking Tipe STAD yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*. Ponorogo, Uwais Inspirasi Indonesia.
- Haryadi, Dheni Nur, dan Sri Nurhayati. (2015). “Penerapan Model Learning Start With A Question Berpendekatan ICARE Pada Hasil Belajar”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 9(2): 1530.
- Husanah, dkk. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Ibrohim, Asori. (2018). *Jejak Inovasi Pembelajaran IPS*. Yogyakarta: Leutikaprio.
- Islamuddin, Haryu. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Juliandi, Azuar, dkk. (2018). *Mengolah Data Penelitian Bisnis dengan SPSS*. Medan: Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah Aqli.
- Komarudin, Omang. (2017). *New Edition Big Book Kimia*. Jakarta Selatan: Kawah Media.
- Lusiana, Novita, Rika Andriyani, dan Miratu Megasari. (2015). *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: IKAPI.
- Luthfiyah, Muh. Fitrah. (2017). *Metodologi Penelitian*. Jawa Barat: CV Bejak.
- Lefudin. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.

- Malawi, Ibadullah, dan Endang Sri Maruti. (2016). *Evaluasi Pendidikan*. Magetan: CV Ae Media Grafika.
- Marno, dan M. Idris. (2017). *Strategi, Metode, dan Teknik Mengajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mahroji dan Rofi'Y. (2015). Pengembangan Model *Active Learning* ICARE Sistem Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Teknologi Pelajaran Devosi*. 5(2): 195.
- Maryam, Siti. (2016). "Pembelajaran Matematika dengan Strategi ICARE ((*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa". *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Muliawan, Jasa Unggah. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ngalimun. (2017). *Strategi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Parning, Tofan, dan Horate Simanullang. (2010). *Easy Learning Kimia SMA Kelas 1/2/3*. Jakarta: Redaksi Media Pusindo.
- Permana. (2009). *Memahami Kimia: SMA/MA untuk Kelas XI, Semester 1 dan 2 Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Nasional.
- Pramesti, Getut. (2014). *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 20.0*. Jakarta: anggota IKAPI.
- Prastyo, Eko. (2015). *Ternyata Penelitian Itu Mudah*. Lumajang: eduNomi.
- Priansa, Donni Juni. (2017). *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Petrucci, dkk. (2011). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Rukayat, Ajat. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Riyani, Rizki, Syafdi Maizora, Hanifah. Uji Validasi Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*. 1(1): 63.
- Saadah, Zulfatus, Mulyani, dan Avni Khairunnisa. (2017). *Strategi Cerdas Bank Soal Kimia SMA/MA Kelas X, XI, XII*. Jakarta: Grasindo.

- Sagala, Syaiful. (2013). *Etika dan Moralitas Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Salirawati, Das, Fitria Meilina, dan Jamil Suprihatiningrum. (2017). *Belajar Kimia Secara Menarik Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Grasindo.
- Saputra, Yuyun Dila. (2017). ‘‘Penerapan Strategi I-CARE berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung’’. *Jurnal Pendidikan*. 1(1): 2017.
- Sinar. (2018). *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*, Sleman: Deepublish.
- Sudarmo, Unggul. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Sudarmo, Unggul, dan Nanik Mitayani. (2014). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, Anas. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarat: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarya, Sunarya. (2016). *Kimia Dasar 2*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Supranto, Nandan Limakrisa. (2012). *Petunjuk Praktis Ilmiah Untuk Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.
- Sutupo, Yeri, dan Achmad Slamet. (2017). *Statistika Inferensial*. Yogyakarta: ANDI.
- Sutresna, N. (2014). *Kimia untuk kelas XI*. Bandung: Penerbit Grafindo Medi Pratama.
- Suyuno dan Hariyanto. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Setyosari, Punaji. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Thobroni. (2015). *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Tobari. (2015). *Penerimaan Pegawai Baru Dilengkapi Dengan Hasil Penelitiannya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tolchah, Moch. (2015). *Dinamika Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Lkis Printing Cemerlang.
- Tim Catha Edukatif. (2010). *Kimia Untuk SMA/MA*. Sukoharjo: CV Sindunata.

- Tim Penyusun. (2016). *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh*. Banda Aceh: FTK UIN Ar-Raniry Press.
- Uyanto, Stanislaus. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yani, Yusra. (2018). “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa SMP/MTs”. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Yulianto, Nur Achmad, Mohammad Maskan dan Alifiulahtin Utaminingsih. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Malang: Polinema Press.
- Yumiati dan Endang Wahyuningrum. (2015). “Pembelajaran ICARE (*Inroduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*) Dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT”. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 4(2): 184.
- Wahyudin, Dinn. (2010). “Model Pembelajaran ICARE pada Kurikulum Mata Pelajaran TIK di SMP”. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 1(1): 97.
- Watoni, A. Haris, Dini Kurniawati, dan Meta Juniastri. (2017). *Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.
- Widyatmoko. (2009). *Kimia Dasar*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Wijaya, Hengki. (2018). *Analisis Data Kualitatif*. Sulawesi Selatan: Sekolah Tinggi Theologia Jaffary.
- Winarni, Endang Widi. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Cahaya Prima Sentosa.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-154/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2019

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 02 Januari 2019.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Ir. Amna Emda, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Susi Safitri
- NIM : 150208045
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al Furqan Bambi Pidie
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.
- KEEMPAT** :

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 4 Januari 2019

An. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

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



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

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

Nomor : B-1335/Un.08/Tu-FTK/TL.00/02/2019

12 Februari 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a	: Susi Safitri
N I M	: 150 208 045
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl.Timur 4 No.8 Komplek Panteriek Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MAS Al-Furqan Bambi Pidie

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie

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

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

[Signature]
Mustafa

BAG UMUM BAG UMUM



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KANTOR KABUPATEN PIDIE

Jalan Syiah Kuala No 5. Kota Sigli Kode Pos 24114
 Telp. (0653) 21012 – 21307; Faxmili (0653) 21012

Nomor : B-0817 /Kk.01.05/4/PP.07/02/2019
 Lampiran : -
 Hal : Rekomendasi Izin Penelitian

Sigli, 20 Februari 2019

Kepada :
 Yth. Kepala MAS Al-Furqan Bambi
 Kabupaten Pidie

Dengan Hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie dengan ini memberikan izin penelitian kepada :

Nama : **Susi Safitri**
 NPM : 150 208 045
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
 Semester : VIII
 Alamat : Jl.Timur 4 No.8 Komplek Panteriek Banda Aceh

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Nomor : B-1335/Un.08/Tu-FTK/TL.00/02/2019 Tanggal 12 Februari 2019 Perihal melakukan Penelitian dan Pengumpulan Data dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

“ Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie ”

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.



Kepala Seksi Pendidikan Madrasah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE
MADRASAH ALIYAH SWASTA AL-FURQAN BAMBI
Jalan Prof. A. Madjid Ibrahim Km. 116 Bambi Kec. Peukan Baro Kabupaten Pidie
Telp. (0653) 22236

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-21/Ma.01.64/PP.00.6/02/2019

Kepala Madrasah Aliyah Al-Furqan Bambi, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : **Susi Safitri**
N I M : 150 208 045
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Alamat : Jl. Timur 4 No.8 Komplek Panteriek Banda Aceh

Sehubungan dengan surat Nomor : B-0817/Kk.01.05/4/PP.07/02/2019 tanggal 20 Februari 2019 perihal Rekomendasi Izin Penelitian, Benar yang namanya tersebut diatas telah selesai melaksanakan penelitian tanggal 18 sampai dengan 23 Februari 2019 di MAS Al-Furqan Bambi dalam rangka menyusun skripsi dengan judul :

" Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie".

Demikian, agar dapat digunakan seperlunya.

Bambi, 23 Februari 2019
Kepala



Supron, S.Ag

NIP. 19680314 199905 1 001

Lampiran 5

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : MAS Al-Furqan Bambi Pidie

Kelas : XI

Tahun Ajaran : 2018/2019

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

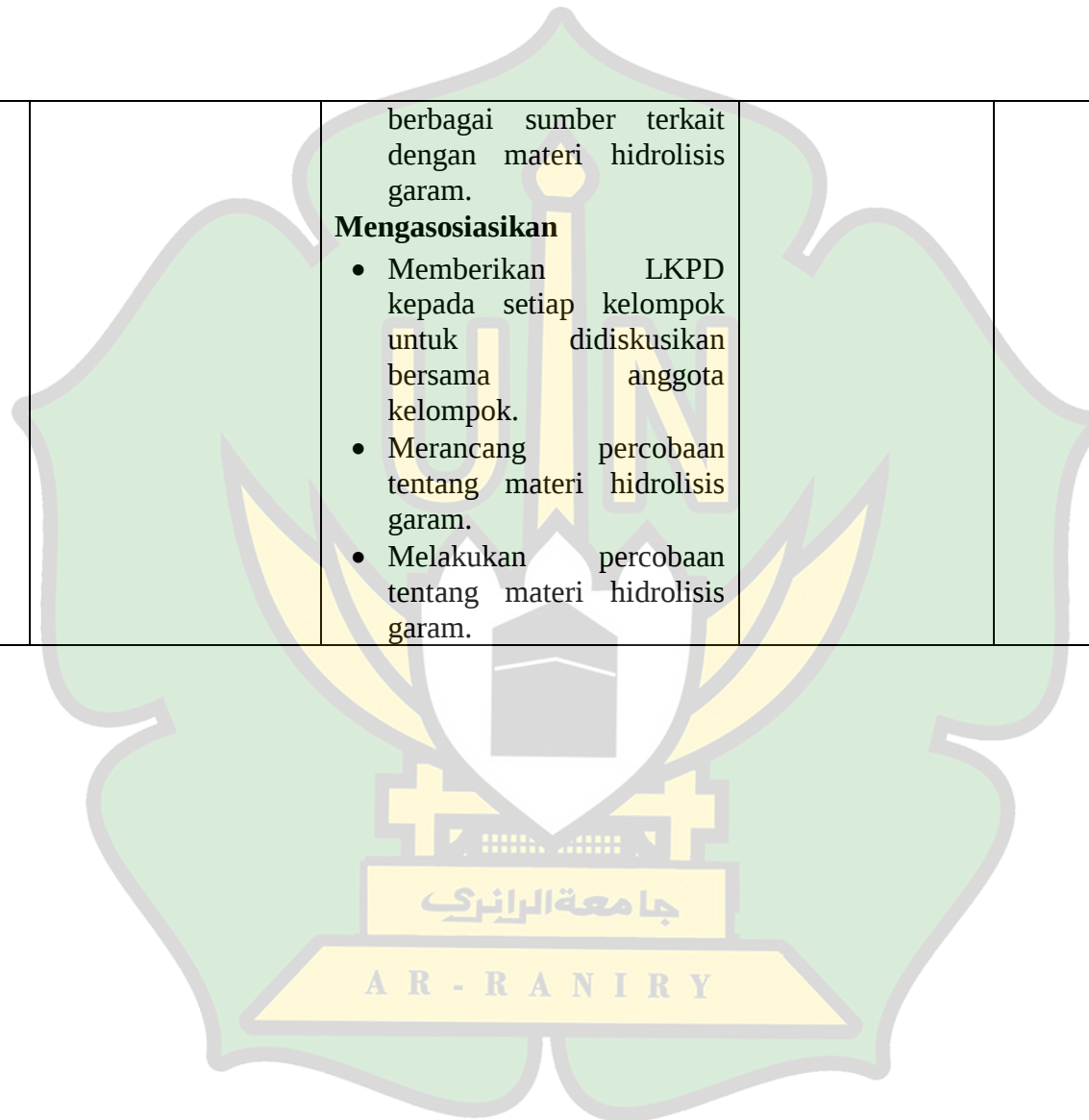
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam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

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan mengitung pH-nya.	3.11.1 Pengertian hidrolisis garam. 3.11.2 Pembentukan hidrolisis garam.	Mengamati - Peserta didik mendengar penjelasan garis besar tentang materi hidrolisis garam. - Menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya yang membantu untuk memahami materi hidrolisis garam. - Peserta didik memperhatikan instruksi dari guru dalam pembagian kelompok.	1. Teknik penilaian a. Tugas kelompok /LKPD b. Tugas Individu/ Soal Tes 2. Instrumen penilaian (Terlampir)	6 JP	1. Buku Teks Kimia 2. Literatur lainnya 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). 4. Internet
4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutan garam.	3.11.3 Hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$. 3.11.4 pH suatu ukuran keasamaan. 4.11.1 Hidrolisis garam dalam kehidupan.				
		Mencoba Mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari			

		berbagai sumber terkait dengan materi hidrolisis garam. Mengasosiasikan • Memberikan LKPD kepada setiap kelompok untuk didiskusikan bersama anggota kelompok. • Merancang percobaan tentang materi hidrolisis garam. • Melakukan percobaan tentang materi hidrolisis garam.		
--	--	--	--	--



		Mengomunikasikan • Mempresentasikan data hasil percobaan materi hidrolisis garam. Menanya • Memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk bertanya dan memberikan umpan balik tentang apa yang sudah mereka pelajari.		
--	--	---	--	--



Mengetahui,
Kepala Sekolah MAS Al Furqan
Bambi Pidie

(Dharm, S.Ag)
NIP. 19680314 199505 1 001

Pidie, 20 Februari 2019
Guru Mata Pelajaran Kimia
sebagai Peneliti

(Susi Safitri)
NIM. 150208045

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah/Madrasah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie
Mata pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Hidrolisis Garam
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menjelaskan pengertian hidrolisis garam. 3.11.2 Mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam. 3.11.3 Menganalisis hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$. 3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman.
4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutan garam	4.11.1 Menerapkan sistem hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

KD 3.11

1. Setelah mendengar penjelasan guru, Siswa dapat menjelaskan pengertian hidrolisis garam dengan benar.
2. Setelah mempelajari senyawa yang tergolong asam dan basa, Siswa dapat mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam dengan benar.
3. Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar, Siswa dapat menganalisis hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$ secara tepat.
4. Setelah mempelajari konsep pH larutan garam, Siswa dapat menghitung pH suatu ukuran keasamaan dengan tepat.

KD 4.11

1. Setelah melakukan praktikum, Siswa dapat menerapkan sistem hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian hidrolisis garam.
2. Pembentukan hidrolisis garam.
3. Hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$.
4. pH suatu ukuran keasamaan.
5. Hidrolisis garam dalam kehidupan.

E. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Saintifik*
2. Metode : Diskusi, tanya jawab, penugasan, percobaan, demonstrasi, presentasi
3. Model : ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*).

F. Media Pembelajaran

1. Spidol
2. Kertas
3. Papan tulis
4. Buku pegangan siswa
5. LKPD
6. Alat Praktikum
 - a. Gelas plastik
 - b. Sendok
7. Bahan Praktikum
 - a. Indikator alami dari kembang sepatu dan kunyit.
 - b. Air (H_2O)
 - c. Garam dapur ($NaCl$)
 - d. Pasta gigi (NaF)
 - e. Kapur ($CaCO_3$)
 - f. Bahan deterjen (Na_3PO_4)

G. Sumber Belajar

- Anwar, Budiman. (2005). *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Kimia Untuk SMA/MA*. Bandung: Yrama Widya.
- Bakri, Mustafal. (2012). *Seri Pendalaman Materi Kimia Untuk SMA/MA*. Jakarta: Erlangga.
- Nasir. (2011). *Apa yang Dimaksud dengan Hidrolisis Garam*. Dari situs: <https://nzircui.wordpress.com/2011/03/23/hidrolisis-garam>.
- Rachmawati, Siti. (2018). *Master Rumus Kimia Untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Schoolbook.
- Salirawati, Das, Fitria Meilina, dan Jamil Suprihatiningrum. (2017). *Belajar Kimia Secara Menarik Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Grasindo.
- Sudarmo, Unggul, Nanik Mitayati (2014). *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Tim Catha Edukatif. (2010). *Kimia Untuk SMA/MA*. Sukoharjo: CV Sindunata.
- Tim Master Edukasi. (2016). *Fokus Pemantapan Materi Kimia*. Solo: Genta Smart Publisher.
- Tommy Dwi Putra. (2015). *Hidrolisis Garam*. Dari situs: <http://ultimate-id.blogspot.com/2015/08/hidrolisi-garam.html>.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (3x45 menit) pada indikator: 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, dan 3.84.

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Introduction	a. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam beserta meminta salah satu siswa memimpin do'a untuk mengawali pembelajaran. b. Guru menanyakan	a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru. b. Siswa mengawali pembelajaran dengan membaca do'a. c. Siswa	25 Menit

		kabar siswa dan meminta siswa dengan jujur mengungkapkan siapa yang tidak hadir dalam pertemuan ini. c. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. d. Memberikan apersepsi dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan materi yang akan diajarkan: <i>“Mengapa garam yang kita makan hanya garam NaCl? Bagaimana sifat larutan dari garam NaCl ?”</i> e. Guru menyampaikan bahwa materi hidrolisis garam sering terjadi di kehidupan sehari-hari namun kita tidak mengetahui bahwa hal tersebut tergolong hidrolisis garam. Sehingga setelah mempelajari materi ini, kita sudah mengetahui bahwa hal tersebut tergolong kedalam bagian dari hidrolisis garam. f. Guru	menginformasikan temannya yang tidak hadir. d. Siswa merespons dengan pembelajaran yang menyenangkan. e. Siswa berfikir dan menjawab apersepsi yang disampaikan guru berdasarkan pendapat siswa sendiri. f. Siswa berfikir dan melakukan tanya jawab atas motivasi yang disampaikan guru berdasarkan pendapat siswa sendiri. g. Siswa mendengar	
--	--	---	--	--

		memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi tersebut. g. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran pada hari ini.	tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. h. Siswa mendengar langkah-langkah pembelajaran pada hari ini.	
Inti	Connecti on	Mengamati a. Guru menyampaikan garis besar tentang materi hidrolisis garam pada indikator 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, dan 3.8.4. b. Guru menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya. c. Guru melakukan demonstrasi dengan penjelasan dan perangkat sederhana tentang membedakan senyawa asam dan basa. d. Guru memerintahkan siswa untuk mencoba menggunakan perangkat sederhana membedakan senyawa asam dan basa.	a. Siswa mengamati penjelasan guru tentang materi yang akan dipelajari. b. Siswa mengamati, mengingat pengetahuan sebelumnya. c. Siswa memperhatikan tentang perangkat sederhana tersebut. d. Siswa mengungkapkan pendapatnya tentang perangkat sederhana tersebut. e. Siswa mencoba menggunakan perangkat sederhana tersebut. f. Siswa mencoba mempraktikkan beberapa sampel yang telah disediakan.	80 Menit

	Applicati on	e. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. Dengan cara menghitung nomor sesuai dengan jumlah kelompok yang dibutuhkan. Mencoba f. Guru mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber terkait dengan materi. Mengasosiasikan g. Guru memberikan LKPD-1 kepada setiap kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. Mengomunikasikan h. Guru meminta salah satu siswa perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi.	g. Siswa mendengar arahan dari guru. h. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan. i. Setiap siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan terkait dengan materi tersebut. j. Siswa mencari informasi tentang hidrolisis garam dari beberapa sumber. k. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menuliskan jawaban yang terdapat pada LKPD-1 dan guru berkeliling untuk membimbing peserta didik. l. Siswa bekerja secara bergantian agar memperoleh hasil yang terbaik. m. Setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi	
--	-------------------------	--	--	--

		dengan memberi komentar dan tanggapan. n. Siswa memperbaiki jawaban sesuai dengan komentar dari teman kelompok lain. Menanya i. Guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk bertanya dan memberikan umpan balik tentang apa yang sudah mereka pelajari.	o. Siswa melakukan tanya jawab bersama guru tentang materi yang telah diajarkan yaitu tentang hidrolisis garam. p. Siswa menjawab pertanyaan dari guru. q. Siswa bertanya kembali jika terjadi permasalahan pada materi hidrolisis garam.	
Penutup	Reflectio n	a. Guru melakukan refleksi melalui lisan. b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengingat kembali dengan menjawab soal. c. Guru meminta salah satu siswa menyimpulkan materi yang telah dibelajar dan setelah itu guru memberi penguatan tentang kesimpulan yang disampaikan siswa.	a. Siswa melakukan refleksi dengan mengamati arahan dari guru. b. Siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru. c. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. d. Siswa mengungkapkan kemungkinan masalag yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.	30 Menit

	Extensio n	d. Guru memberikan penguatan dengan mengulang kembali materi hidrolisis garam yang telah dipelajari. e. Guru mengingatkan siswa untuk belajar di rumah tentang materi selanjutnya di pertemuan berikutnya. f. Guru memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa. g. Guru mengingatkan bahwa diakhir pertemuan selanjutnya akan diberikan soal <i>posttest</i>. h. Guru memerintahkan siswa membaca do'a. i. Guru memberikan salam penutup.	e. Siswa menyimak pengulangan materi yang diberikan oleh guru. f. Siswa memperoleh informasi tentang materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya. g. Siswa mencatat PR yang diberikan guru. h. Siswa menanyakan maksud dari PR tersebut. i. Siswa mendengar perintah guru dan bersedia melaksanannya. j. Siswa membaca do'a setelah berakhirnya proses belajar mengajar. k. Siswa menjawab salam penutup yang diucapkan oleh guru.	
--	-----------------------	---	--	--

Pertemuan Kedua (3x45 menit) pada indikator 4.11.1

Kegiatan	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Introduction	a. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam beserta meminta salah satu siswa memimpin do'a untuk mengawali pembelajaran. b. Guru menanyakan kabar siswa dan meminta siswa dengan jujur mengungkapkan siapa yang tidak hadir dalam pertemuan ini. c. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. d. Memberikan apersepsi dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan materi yang akan diajarkan: <i>"Apa yang terjadi suatu garam dilarutkan dalam air? Bagaimana pH larutan garam tersebut?"</i> e. Guru menyampaikan bahwa materi hidrolisis garam sering terjadi di	a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru. b. Siswa mengawali pembelajaran dengan membaca do'a. c. Siswa menginformasikan temannya yang tidak hadir. d. Siswa merespons dengan pembelajaran yang menyenangkan. e. Siswa berfikir dan menjawab apersepsi yang disampaikan guru berdasarkan pendapat siswa sendiri. f. Siswa berfikir dan melakukan tanya jawab atas motivasi yang disampaikan guru berdasarkan pendapat siswa sendiri.	25 Menit

		kehidupan sehari-hari namun kita tidak mengetahui bahwa hal tersebut tergolong hidrolisis garam. Sehingga setelah mempelajari materi ini, kita sudah mengetahui bahwa hal tersebut tergolong kedalam bagian dari hidrolisis garam. f. Guru memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi tersebut. g. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran pada hari ini.	g. Siswa mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. h. Siswa mendengar langkah-langkah pembelajaran pada hari ini.	
Inti	Connectio n	Mengamati a. Guru menyampaikan garis besar tentang materi hidrolisis garam pada indikator 4.11.1 b. Guru menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya. c. Guru menjelaskan tentang materi hidrolisis garam pada indikator sebelumnya.	a. Siswa mengamati penjelasan guru tentang materi yang akan dipelajari. b. Siswa mengamati, mengingat pengetahuan sebelumnya. c. Siswa mendengar pemaparan materi yang disampaikan oleh guru. d. Siswa mengungkapkan pendapatnya tentang materi sebelumnya. e. Siswa mendengar	80 Menit

	Applicatio n	d. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya. e. Guru membagikan bahan dan alat praktikum sederhana tentang indikator alami asam basa materi hidrolisis garam. Mengasosiasikan f. Guru memberikan LKPD-2 kepada setiap kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. g. Guru memerintahkan siswa untuk melakukan praktikum tersebut sesuai dengan instruksi yang telah dipaparkan. Mencoba h. Guru mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari berbagai	arahan dari guru. f. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan. g. Perwakilan kelompok mengambil bahan tersebut dimeja guru. h. Siswa membaca dan mendengar instruksi yang tertulis di LKPD-2. i. Siswa melakukan praktikum sesuai arahan dari LKPD-2. j. Siswa bertanya jika terjadi permasalahan dalam melakukan praktikum.. k. Siswa berkerja secara bergantian di kelompok agar memperoleh hasil yang terbaik. l. Setiap siswa mengumpulkan informasi dari berbagi sumber yang relevan terkait dengan materi tersebut. m. Siswa mencari informasi tentang hidrolisis garam dari beberapa sumber.	
--	-------------------------	--	---	--

		sumber terkait dengan materi. Mengomunikasikan i. Guru meminta salah satu siswa perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi. Menanya j. Guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk bertanya dan memberikan umpan balik tentang apa yang sudah mereka pelajari.	n. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menuliskan jawaban yang terdapat pada LKPD-2 dan guru berkeliling untuk membimbing peserta didik. o. Setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi dengan memberi komentar dan tanggapan. p. Siswa memperbaiki jawaban sesuai dengan komentar dari teman kelompok lain. q. Siswa melakukan tanya jawab bersama guru tentang materi yang telah diajarkan yaitu tentang hidrolisis garam. r. Siswa menjawab pertanyaan dari guru. s. Siswa bertanya kembali jika terjadi permasalahan pada materi hidrolisis garam.	
--	--	--	---	--

		(PR) kepada siswa.	diberikan guru.	
		g. Guru memerintahkan siswa membaca do'a.	h. Siswa menanyakan maksud dari PR tersebut.	
		h. Guru memberikan salam penutup.	i. Siswa membaca do'a setelah berakhirnya proses belajar mengajar.	
			j. Siswa menjawab salam penutup yang diucapkan oleh guru.	

I. Penilaian

1. Teknik penilaian

- Tugas kelompok/LKPD
- Tugas Individu/Soal Tes

2. Instrumen penilaian (Terlampir)

Mengetahui,
Kepala Sekolah MAS Al Furqan
Bambi Pidie



(Susi Safitri)
NIP. 19680314 199505 1 001

Pidie, 20 Februari 2019
Guru Mata Pelajaran Kimia
sebagai Peneliti


(Susi Safitri)
NIM. 150208045

RELIABILITAS SOAL TES HASIL BELAJAR

Nama : Wilda Hanun
Kelas : XII^A
Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi
Hari/Tanggal : Senin / 18 - 2 - 2019

B = 15

100

A. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

B. Soal

- ✓ 1. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...
- a. NH_4Cl
 - b. KCl
 - c. Na_2CO_3
 - d. CH_3COONa
 - e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

- ✓ 2. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...
- a. 6
 - ☒ b. 8
 - c. 10
 - d. 11
 - e. 12
- ✓ 3. pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...
- a. 3
 - b. 4
 - ☒ c. 5
 - d. 6
 - e. 7
- ✓ 4. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...
- a. 2
 - ☒ b. 5
 - c. 7
 - d. 9
 - e. 11
- ✓ 5. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...
- a. Osmosis
 - b. Elektrolisis
 - c. Analisis
 - ☒ d. Hidrolisis
 - e. Sintesis

✓ 6. Jika larutan garam KX 0,01 M mempunyai pH = 9, harga K_a asam HX adalah...

- a. 10^{-8}
- b. 10^{-7}
- ✓ c. 10^{-6}
- d. 10^{-5}
- e. 10^{-4}

✓ 7. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan pH < 7 adalah ...

- a. NaCl
- b. NH_4CN
- c. K_2SO_4
- ✓ d. NH_4Cl
- e. CH_3COONa

✓ 8. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

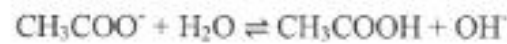
No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH_3COOK	Biru	Biru
3	NH_4Cl	Merah	Merah
4	Na_2SO_4	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1,2, dan 3
- b. 1,2,dan 4
- c. 2,3, dan 4
- ✓ d. 2,3, dan 5
- e. 3,4, dan 5

9. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan $\text{HCl } 1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...
- a. 10
 - b. 9
 - c. 8
 - d. 7
 - e. ☒ <7
10. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan pH $-5,5$ ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...
- a. 0,2 g
 - b. ☒ 0,4 g
 - c. 0,5 g
 - d. 0,8 g
 - e. 1,0 g
11. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...
- a. CH_3COONa
 - b. ☒ $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
 - c. NaCl
 - d. NH_4Cl
 - e. NaCN
12. Jika diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$, maka pH larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl } 0,1 \text{ M}$ adalah ...
- a. ☒ 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
 - e. 9

- ✓ 13. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- Ⓐ 9
- b. 7
- c. 6
- d. 5
- e. 1

- ✓ 14. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan pH = 5, bila diketahui $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ (Ar N = 14, H = 1, dan Cl = 35,5) ...

- Ⓐ 2,675 gram
- b. 53,5 gram
- c. 26,75 gram
- d. 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

- ✓ 15. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, kecuali

- a. Bayclin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- d. Obat penghilang rasa nyeri
- Ⓔ Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

RELIABILITAS SOAL TES HASIL BELAJAR

Nama : Nadia Ulfa SH
Kelas : XI^A
Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi
Hari/Tanggal : Senin/18 - Feb - 2019

B = 3

20,01

A. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

B. Soal

- ✓ 1. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...
- a. NH_4Cl
 - b. KCl
 - c. Na_2CO_3
 - d. CH_3COONa
 - Ⓔ $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

2. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...

- a. 6
- b. 8
- c. 10
- d. 11
- e. 12

3. pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6
- e. 7

4. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 9
- e. 11

5. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...

- a. Osmosis
- b. Elektrolisis
- c. Analisis
- d. Hidrolisis
- e. Sintesis

6. Jika larutan garam KX 0,01 M mempunyai pH = 9, harga K_a asam HX adalah...

- ☒ a. 10^{-8}
☒ b. 10^{-7}
c. 10^{-6}
d. 10^{-5}
e. 10^{-4}

7. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan pH < 7 adalah ...

- ☒ a. NaCl
b. NH_4CN
☒ c. K_2SO_4
d. NH_4Cl
e. CH_3COONa

8. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH_3COOK	Biru	Biru
3	NH_4Cl	Merah	Merah
4	Na_2SO_4	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1,2, dan 3
b. 1,2,dan 4
c. 2,3, dan 4
☒ d. 2,3, dan 5
e. 3,4, dan 5

9. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan $\text{HCl } 1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...

- a. 10
- b. 9
- c. 8
- ☒ d. 7
- e. <7

10. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan pH = 5,5 ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...

- a. 0,2 g
- b. 0,4 g
- ☒ c. 0,5 g
- d. 0,8 g
- e. 1,0 g

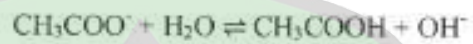
11. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- a. CH_3COONa
- b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- c. NaCl
- ☒ d. NH_4Cl
- e. NaCN

12. Jika diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$, maka pH larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl } 0,1 \text{ M}$ adalah ...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8
- ☒ e. 9

13. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- a. 9
- b. 7
- c. 6
- ☒ d. 5
- e. 1

14. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan pH = 5, bila diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ (Ar N = 14, H = 1, dan Cl = 35,5) ...

- a. 2,675 gram
- b. 53,5 gram
- ☒ c. 26,75 gram
- d. 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

15. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, *kecuali* ...

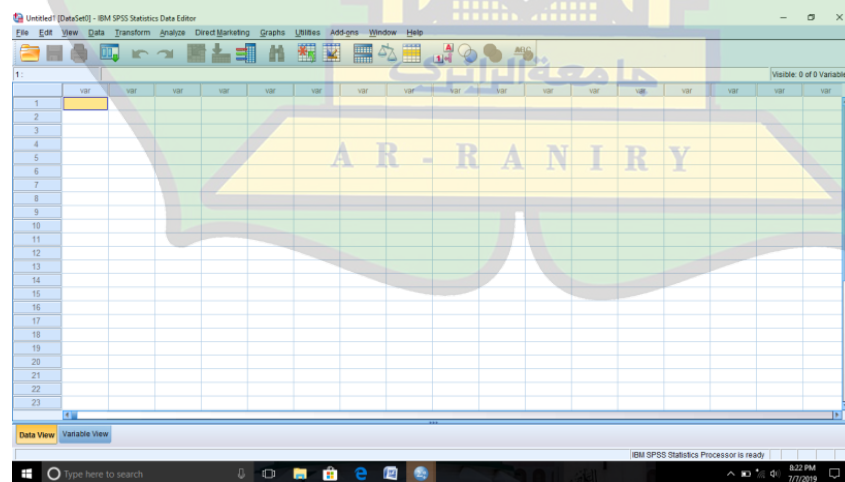
- a. Bayelin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- d. Obat penghilang rasa nyeri
- ☒ e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

Lampiran 8

HASIL RELIABELITAS SOAL

No	Kode Nama	Butir Item															Jumlah benar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	U1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	U2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
3	U3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
4	U4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
5	U5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	5
6	U6	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4
7	U7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	U8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
9	U9	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	11
10	U10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
11	U11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
12	U12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
13	U13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
14	U14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	U15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
16	U16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
17	U17	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
18	U18	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11
19	U19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12

1. Dibuka aplikasi SPSS 20.0



2. Dimasukkan data yang ingin dicari beserta jumlah benarnya pada data view

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Visible: 16 of 16 Variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015	VAR00016
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00
5	.00	.00	.00	.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	1.00	1.00	.00	.00	.00
6	.00	.00	1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	1.00	.00	.00	1.00	.00	.00	.00	.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00
17	1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00
19	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	.00
20																
21																
22																
23																

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Type here to search

2:37 AM 6/17/2019

3. Klik pada variabel view untuk di ubah nama dan *decimals*

IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	u1	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
2	u2	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
3	u3	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
4	u4	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
5	u5	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
6	u6	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
7	u7	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
8	u8	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
9	u9	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
10	u10	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
11	u11	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
12	u12	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
13	u13	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
14	u14	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
15	u15	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
16	TOTAL	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

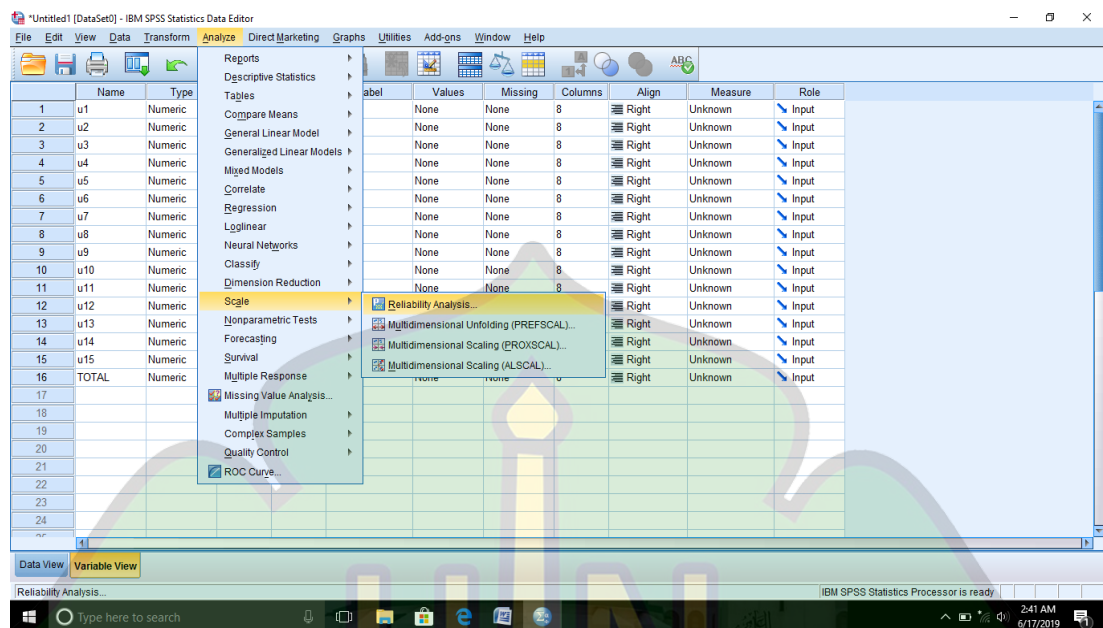
Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

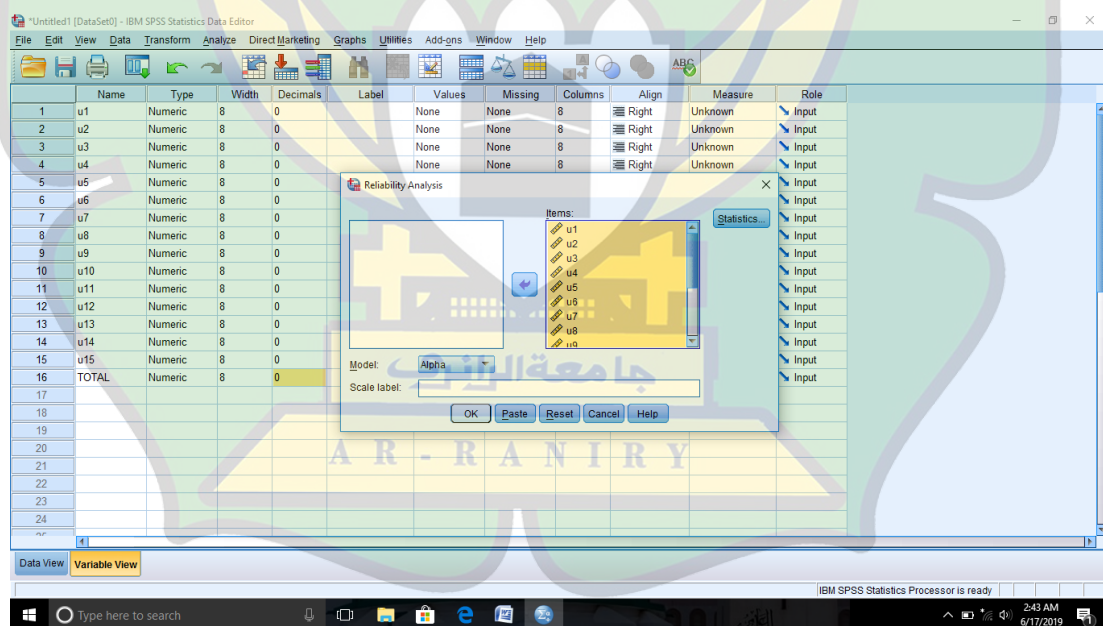
Type here to search

2:39 AM 6/17/2019

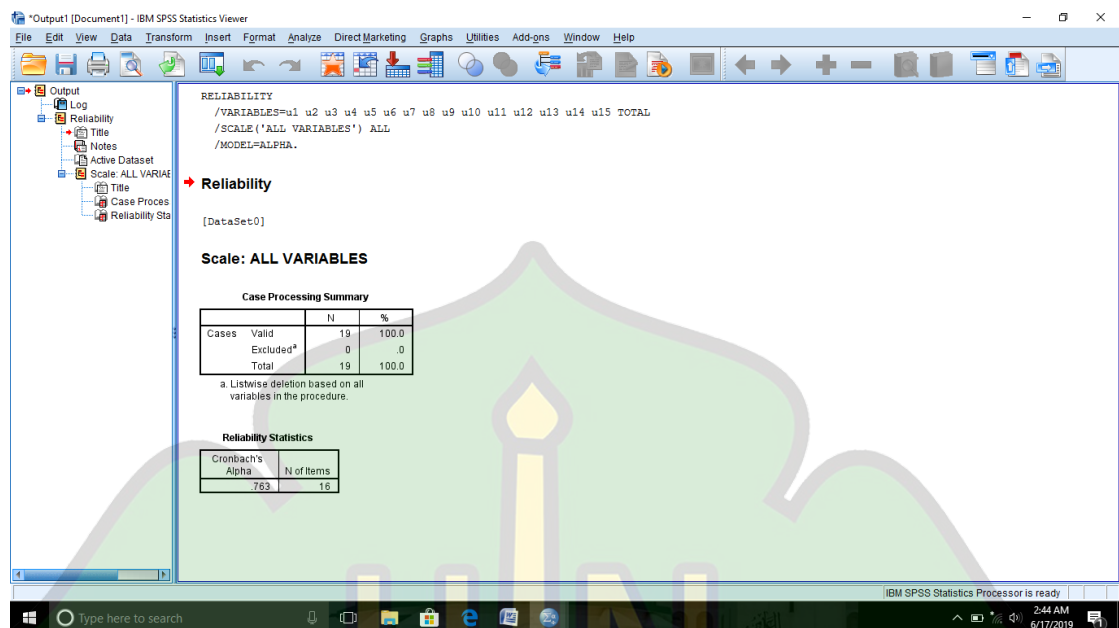
4. Klik menu *analyze* → *scale* → *reliability analysis*



5. Dipindahkan data item 1 sampai item 19, dipastikan dalam model *alpha* dan klik OK



6. Sehingga akan muncul hasil atau output uji reliabilitas seperti berikut



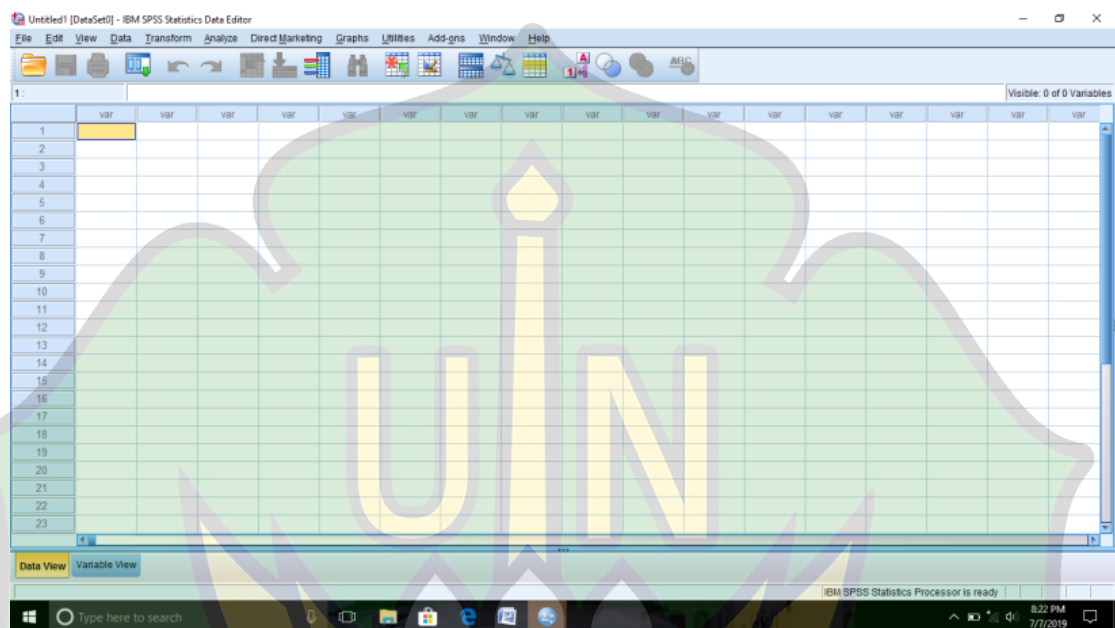
Sumber:

Azuar Juliandi, dkk., *Mengolah Data Penelitian Bisnis dengan SPSS*,
 (Medan: Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah Aqli, 2018), h. 20.

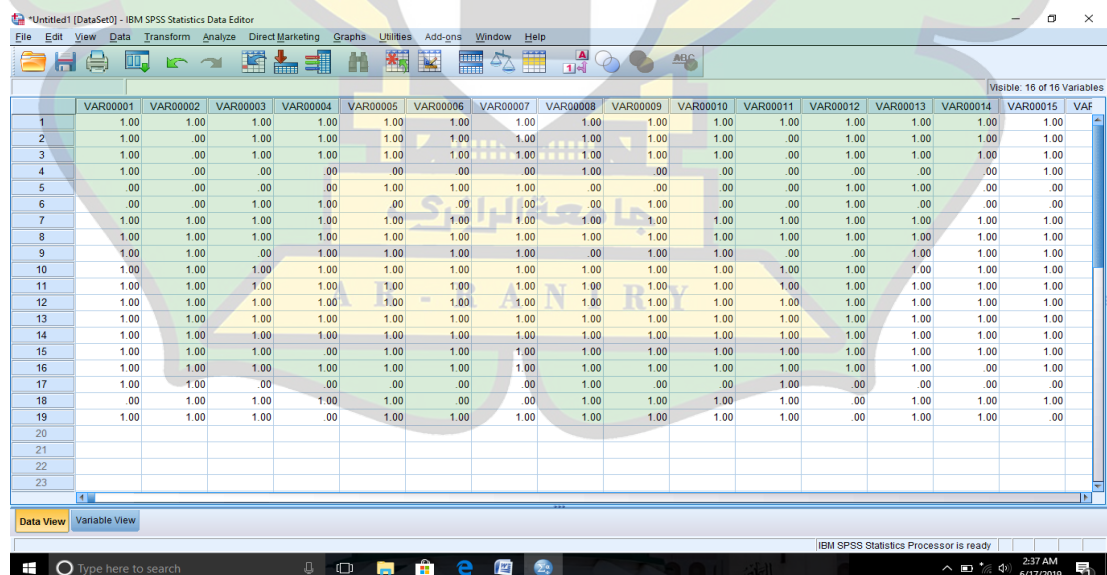
Lampiran 9

HASIL VALIDASI SOAL TES

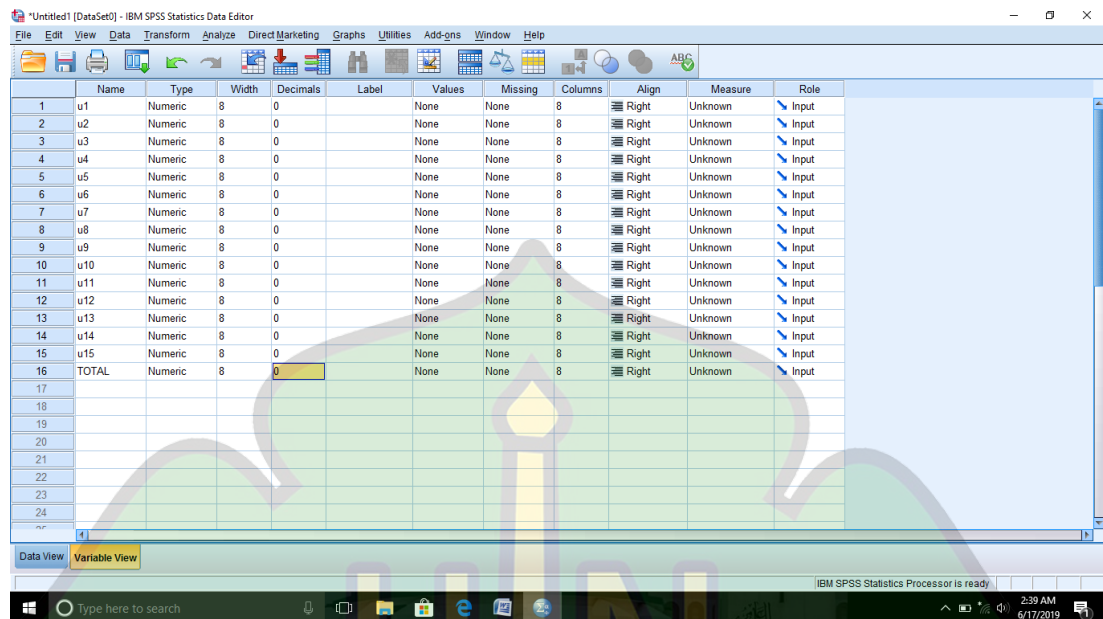
1. Dibuka aplikasi SPSS 20.0



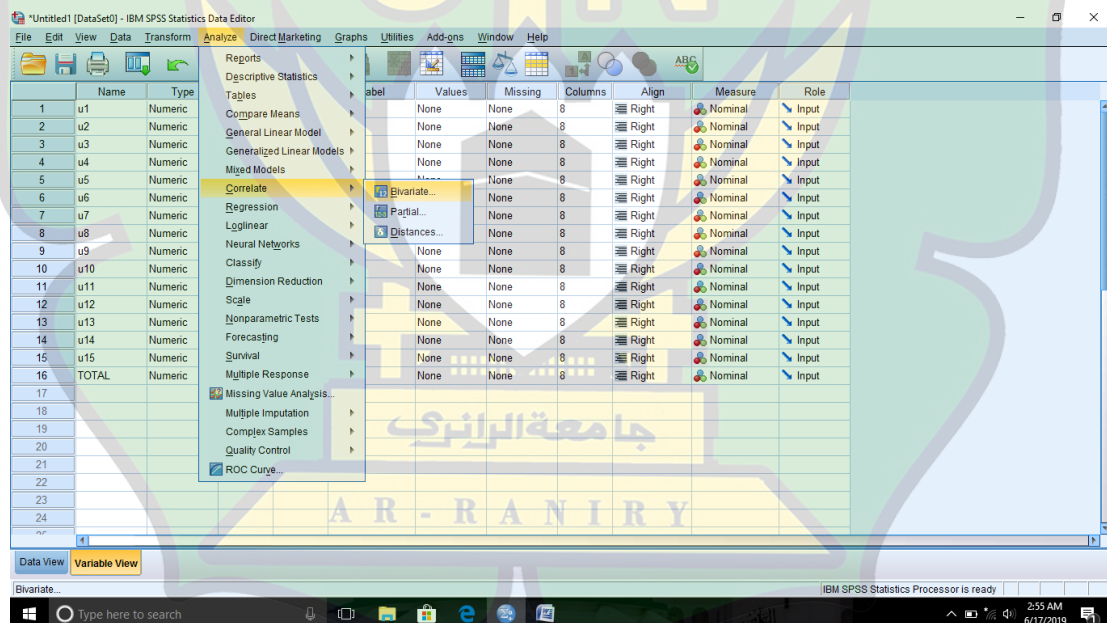
2. Dimasukkan data yang ingin dicari beserta jumlah benarnya pada data view



3. Klik pada variabel view untuk di ubah nama dan *decimals*



4. Klik menu *analyze* → *correlate* → *bivariate*



5. Dipindahkan data item 1 sampai dengan item 19 ke kotak *variables* yang ada di sebelah kanan, lalu centang *pearson*, *two tailed*, dan *flag significant correlation* dan terakhir klik OK, sehingga akan seperti ini:

[illegible]

Sumber:

Azuar Juliandi, dkk., *Mengolah Data Penelitian Bisnis dengan SPSS*,
(Medan: Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah Aqli, 2018), h. 16.

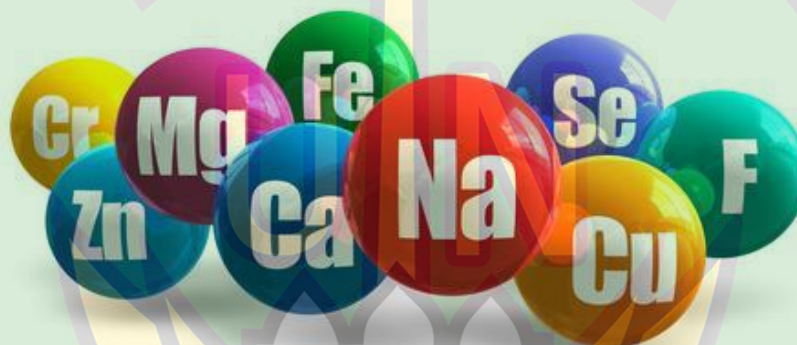


Lampiran 10

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HIDROLISIS GARAM

(Pertemuan 1)



Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :

A R - R A N I R Y :

:

:

:

KOMPETENSI DASAR (KD)

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pHnya.

INDIKATOR

- 3.11.1 Menjelaskan pengertian hidrolisis garam.
- 3.11.2 Mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam.
- 3.11.3 Menganalisis hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$.
- 3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman.

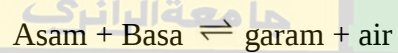
TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.11.1 Setelah mendengar penjelasan guru, Siswa dapat menjelaskan pengertian hidrolisis garam dengan benar.
- 3.11.2 Setelah mempelajari senyawa yang tergolong asam dan basa, Siswa dapat mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam dengan benar.
- 3.11.3 Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar, Siswa dapat menganalisis hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$ secara tepat.
- 3.11.4 Setelah mempelajari konsep pH larutan garam, Siswa dapat menghitung pH suatu ukuran keasamaan dengan tepat.

Materi

1. Pengertian hidrolisis garam.
2. Pembentukan hidrolisis garam.
3. Hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$.
4. Menghitung pH suatu ukuran keasamaan.

Garam merupakan hasil reaksi dari asam dengan basa di mana reaksi ini disebut sebagai reaksi penggaraman. Hidrolisis garam merupakan kebalikan dari reaksi penggaraman, yaitu reaksi dari garam ditambah air yang membentuk basa atau asam lemah. Garam yang dapat terhidrolisis adalah garam yang berasal dari asam lemah atau basa lemah. Adapun ion yang berasal dari asam kuat atau basa kuat tidak mengalami hidrolisis. Bentuk reaksinya adalah sebagai berikut:



A R - R A N I R Y



Harga pH Larutan

1. Garam dari Asam Lemah dan Basa Kuat

Garam yang berasal dari basa lemah dan asam lemah yang akan mengalami hidrolisis parsial. Ion yang bersifat lemah akan mengalami hidrolisis. Harga pH untuk garam yang berasal dari basa kuat dengan asam lemah akan memiliki pH lebih dari 7. Contoh garam: CH_3COONa , KCN , NaHCO_3 , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$.

Tetapan hidrolisis dari reaksi tersebut dapat ditentukan sebagai berikut:

$$K_h = \frac{K_w}{K_a}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{g}]} \text{ atau } [\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{g}]}$$

Keterangan:

K_h = tetapan hidrolisis

K_w = tetapan lesetimbangan air (10^{-14})

K_a = tetapan kesetimbangan asam

$[\text{g}]$ = anion garam lemah

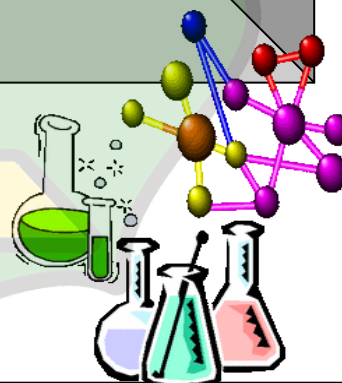


2. Garam dari Asam Kuat dan Basa Lemah

Garam yang berasal dari asam kuat dengan basa lemah yang akan mengalami hidrolisis adalah kation. Harga pH untuk garam yang berasal dari asam kuat dengan basa lemah akan memiliki pH kurang dari 7. Contoh garam: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, AlCl_3 , CuSO_4 , NH_4NO_3 .

$$K_h = \frac{K_w}{K_b}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{g}]} \text{ atau } [\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{g}]}$$



3. Garam dari Asam Kuat dan Basa Kuat

Garam yang tidak terhidrolisis adalah garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat. Larutan garam tersebut dalam air bersifat netral. Garam ini tergolong kedalam pH 7.

Contoh garam: NaCl , Na_2SO_4 , KNO_3 , BaSO_4 , CaCl_2

4. Garam dari Asam Lemah dan Basa Lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dengan basa lemah akan mengalami hidrolisis total (kation dan anion akan mengalami hidrolisis). Harga pH yang berasal dari garam asam lemah dengan basa lemah bergantung pada harga K_a dan K_b . Jika:

- $K_a > K_b$ bersifat asam
- $K_a < K_b$ bersifat basa
- $K_a = K_b$ bersifat netral

Contoh garam: NH_4CN , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, $\text{Zn}(\text{CN})_2$

$$K_h = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times K_a}$$



Petunjuk Kegiatan Kerja:

1. Duduklah berdasarkan kelompok masing-masing.
2. Bacalah buku paket tentang pencarian pH dan sifat-sifat pada hidrolisis garam.
3. Diskusi dengan teman-teman sekelompokmu untuk menyelesaikan soal

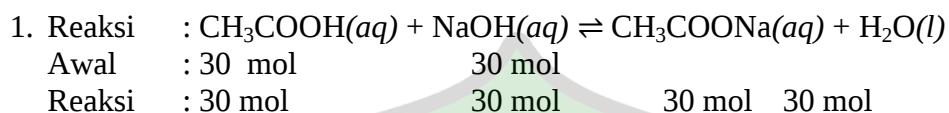
SOAL

1. 100 mL larutan CH_3COOH 0,3 M dicampur dengan 200 mL larutan NaOH 0,15 M. Jika $K_a = 1,8 \times 10^{-9}$. Tentukan pH campuran !
2. Natrium Sianida (NCN) dapat dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan NaOH 5×10^{-3} M dengan 50 mL larutan asam sianida 5×10^{-3} M. Senyawa tersebut dalam air akan terhidrolisis dengan pH larutan ... (UN 2010)
3. Terdapat larutan berikut:

(1) Na_2CO_3	(4) CH_3COONa
(2) NaCN	(5) KCl
(3) NH_4Cl	

 Pasangan garam yang bersifat basa ditunjukkan nomor ...

Kunci Jawaban dari LKPD-1



Akhir : - - 30 mol 30 mol

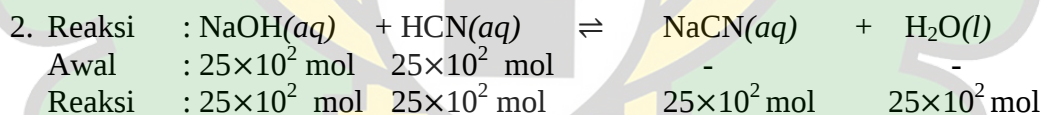
Garam yang terbentuk 30 mmol = $\frac{\text{mol garam}}{\text{volume campuran}} = \frac{30 \text{ mol}}{300 \text{ L}} = 0,1 \text{ M}$

$[\text{g}] = [\text{CH}_3\text{COO}^-]$
 $= 0,1 \text{ M}$

$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{garam}]}$
 $= \sqrt{\frac{10^{-14}}{1,8 \times 10^{-5}} \times 0,1}$
 $= 2,3 \times 10^{-5}$

pOH = $-\log [\text{OH}^-]$
 $= -\log 2,3 \times 10^{-5}$
 $= 5,5 - \log 2,3$

pH = $14 - (5,5 - \log 2,3)$
 $= 8,86$



Akhir : - - $25 \times 10^2 \text{ mol}$ $25 \times 10^2 \text{ mol}$

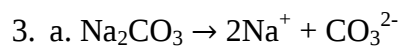
Senyawa yang tersisa adalah NaCN merupakan senyawa garam. Sehingga

untuk mencari pH menggunakan rumus hidrolisis.

$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{garam}]}$
 $= \sqrt{\frac{10^{-14}}{5 \times 10^{-10}} \times 25}$
 $= \sqrt{5 \times 10^{-4}}$
 $= 10^{-2} \sqrt{5}$

pOH = $-\log [\text{OH}^-]$
 $= -\log 10^{-2} \sqrt{5}$
 $= 2 - \log 2,2$

H = $14 - (2 - \log 2,2)$
 $= 12 + \log 2,2$



Berasal dari NaOH yang merupakan basa kuat dan CO_3^{2-} merupakan asam lemah. Garam ini termasuk garam bersifat basa.



Berasal dari NaOH yang merupakan basa kuat dan CN berasal dari asam lemah. Garam ini termasuk garam bersifat basa.



Berasal dari NH_4OH yang merupakan basa lemah dan Cl^- berasal dari asam kuat. Garam ini termasuk garam bersifat asam.



Berasal dari NaOH yang merupakan basa kuat dan CH_3COO^- berasal dari asam lemah. Garam ini termasuk garam bersifat basa.



Berasal dari KOH yang merupakan basa kuat dan HCl merupakan asam kuat. Garam ini termasuk garam bersifat netral.

Jadi, pasangan garam yang bersifat basa ditujukan pada nomor a dan b.

Lampiran 11

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**HIDROLISIS GARAM**

(Pertemuan 2)



Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :

A R - R A N I R Y :

:

:

:

**KOMPETENSI
DASAR (KD)**

4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutan garam.

INDIKATOR

4.11.1 Menerapkan sistem hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

4.11.1 Setelah melakukan praktikum, Siswa dapat menerapkan sistem hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.



Materi

5. Hidrolisis dalam kehidupan

a. Pelarutan sabun

Sabun cuci merupakan garam natrium stearat ($C_{17}H_{35}COONa$). Sabun cuci akan mengalami hidrolisis jika dilarutkan dalam air. Penguraian sabun cuci menghasilkan asam stearat dan basa $NaOH$.

b. Penjernihan air

Penjernihan air minum dapat menggunakan tawas $Al_2(SO_4)_3$. Tawas dalam air akan terhidrolisis membentuk $Al(OH)_3$. $Al(OH)_3$ yang terbentuk akan mengabsorpsi, mengumpulkan dan mengendapkan kotoran-kotoran dalam air keruh.

c. pH tanah

Agar tanaman tumbuh dengan baik, maka pH tanaman harus dijaga pH tanah di daerah pertanian harus disesuaikan dengan pH tanaman.



d. *Bayclin* atau *so klin*

Kita juga sering memakai *bayclin* atau *so klin* untuk memutihkan pakaian kita. Produk ini mengandung kira-kira 5% NaOCl yang sangat reaktif sehingga dapat menghancurkan pewarna. Sehingga pakaian menjadi putih kembali.

e. Pupuk

Agar mudah larut, pupuk dibuat dalam bentuk garamnya. Misalnya pupuk amonium fosfat.

f. Pembersih porselen

Pembersih porselen biasanya ditambahkan garam NaHSO_4 agar daya bersinya maksimal.

g. Pengawet makan

Natrium benzoat, salah satu jenis pengawet makanan yang dibuat dari asam benzoat (asam lemah) kemudian dijadikan garam natrium benzoat (bentuk garamnya) karena kelarutannya lebih besar.



MODUL PRAKTIKUM

- A. Judul** : Sifat Larutan Garam
- B. Tujuan** : Untuk mengetahui sifat larutan garam dari larutan sederhana
- C. Teori Singkat :**

Hidrolisis garam adalah reaksi peruraian suatu garam dengan air. Ada beberapa macam hidrolisis yaitu:

- Hidrolisis parsial/sebagian
Jika garamnya berasal dari asam lemah dan basa kuat atau sebaliknya asam kuat dan basa lemah.
- Hidrolisis total
Jika garamnya berasal dari asam lemah dan basa lemah.
- Tidak mengalami hidrolisis
Jika garamnya berasal dari asam kuat dan basa kuat.

Beberapa jenis garam berdasarkan komponen asam basa pembentuknya yaitu:

- Garam dari asam kuat dengan basa kuat ($\text{pH} = 7$)
- Garam dari asam kuat dengan basa lemah ($\text{pH} < 7$)
- Garam dari asam lemah dengan basa kuat ($\text{pH} > 7$)
- Garam dari asam lemah dengan basa lemah (tergantung harga K_a dan K_b)
 $K_a < K_b$ (basa), $K_a > K_b$ (asam), dan $K_a = K_b$ (netral)

Berikut ini beberapa indikator asam basa yaitu:

1. Kertas lakmus

Kertas lakmus	Sifat larutan		
	Asam	Basa	Netral
Merah	Merah	Biru	Merah
Biru	Merah	Biru	Biru

2. Indikator alami

Indikator alami	Sifat larutan		
	Asam	Basa	Netral
Terompet	Merah	Hijau	Ungu
Kembang sepatu	Merah	Hijau	Merah
Kulit manggis	Cokelat kemerahan	Biru kehitaman	Ungu
Kunyit	Kuning cerah	Jingga kecoklatan	Kuning

3. Indikator buatan

Indikator buatan	Sifat larutan		
	Asam	Basa	Netral
Fenolftalein	Tidak berwarna	Merah	Tak berwarna
Metil merah	Merah	Kuning	Kuning
Metil jingga	Merah	Kuning	Kuning
Bromtimol biru	Kuning	Biru	Kuning

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y



D. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik
- Sendok

2. Bahan

- Indikator alami dari kembang sepatu dan kunyit.
- Air (H_2O)
- Garam dapur (NaCl)
- Pasta gigi (NaF)
- Kapur (CaCO_3)
- Bahan deterjen (Na_3PO_4)

E. Prosedur Kerja

1. Dimasukkan sampel garam yang ingin diteliti sifatnya kedalam gelas atau wadah.
2. Satu wadah terisi satu sampel garam.
3. Dimasukkan indikator alami dari kembang sepatu kedalam wadah yang berisi sampel garam.
4. Dicatat dan diamati perubahan warna yang terjadi.
5. Diulangi prosedur kerja dan indikator alami diganti dengan kunyit.



F. Tabel dan Data Hasil Pengamatan

Larutan	Perubahan Warna		Sifat Larutan Garam
	Kembang Sepatu	Kunyit	

G. Analisis

Lengkapi tabel berikut ini:

Larutan	Asam Pembentuk		Basa Pembentuk		Tergolong Hidrolisis
	Rumus Kimia	Sifat	Rumus Kimia	Sifat	

H. Kesimpulan



Lampiran 12

**KISI-KISI SOAL TES SISWA TERHADAP PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
ICARE PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

Nama Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie Penyusun : Susi Safitri

Mata Pelajaran : Kimia Tahun Pelajaran : 2018-2019

Bahan Pelajaran/SMT : XI/II Bentuk Soal Tes : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar : 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.

4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutan garam.

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Ranah Kognitif
1	3.11.2 Mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam	Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ... a. NH_4Cl b. KCl c. Na_2CO_3 d. CH_3COONa e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (Sumber: Seri Pendalaman Materi Untuk	Jawaban: E	C2

		SMA/MA, 2012)		
2	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ... 6 8 10 11 12 (Sumber: Modul Cerdik Kimia SMA/MA, 2018)	Jawaban: B	C3
3	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai K_b $\text{NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ... 3 4 5 6 7 (Sumber: Modul Cerdik Kimia SMA/MA, 2018)	Jawaban: C	C3
4	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ... 2 5	Jawaban: B	C3

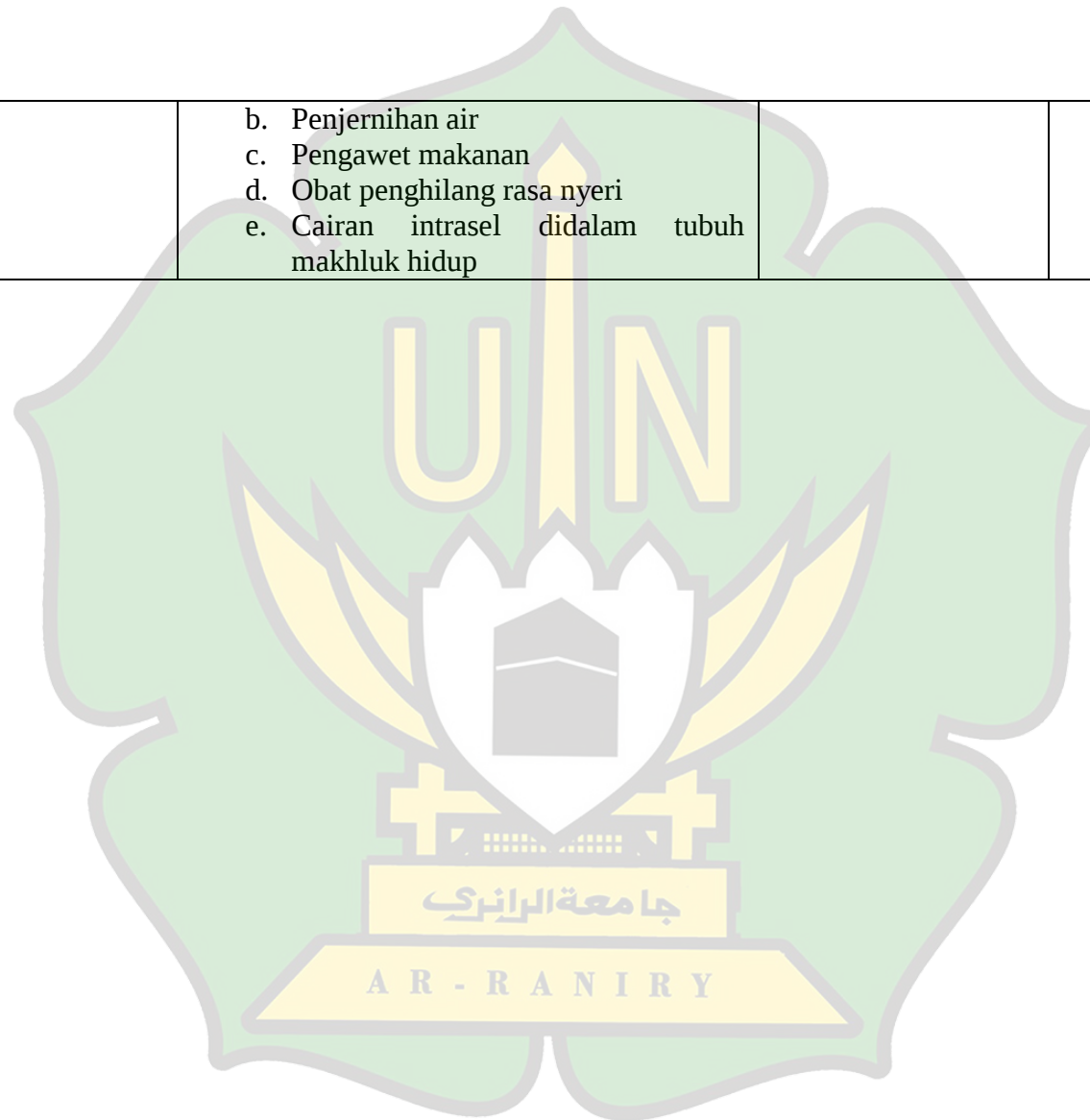
		c. 7 d. 9 e. 11 (Sumber: New Edition Pocket Book Kimia SMA/MA, 2018)		
5	3.11.1 Menjelaskan pengertian hidrolisis garam	Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut ... a. Osmosis b. Elektrolisis c. Analisis d. Hidrolisis e. Sintesis	Jawaban: D	C1
6	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Jika larutan garam KX 0,01 M mempunyai pH = 9, harga K_a asam HX adalah... a. 10^{-8} b. 10^{-7} c. 10^{-6} d. 10^{-5} e. 10^{-4}	Jawaban: C	C3
7	3.11.2 Mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam	Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan pH < 7 adalah ... a. NaCl b. NH_4CN c. K_2SO_4 d. NH_4Cl e. CH_3COONa (Sumber: TOP ONE Ulangan Harian SMA/MA IPA Kelas XI, 2018)	Jawaban: D	C2

8	3.11.2 Mengidentifikasi sifat larutan garam dan reaksi hidrolisis garam	Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam: <table><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Rumus Garam</th><th colspan="2">Uji Lakmus</th></tr><tr><th>Merah</th><th>Biru</th></tr><tr><td>1</td><td>NaCl</td><td>Merah</td><td>Biru</td></tr><tr><td>2</td><td>CH₃COOK</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>3</td><td>NH₄Cl</td><td>Merah</td><td>Merah</td></tr><tr><td>4</td><td>Na₂SO₄</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>5</td><td>NaCN</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr></table> Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ... a. 1,2, dan 3 b. 1,2,dan 4 c. 2,3, dan 4 d. 2,3, dan 5 e. 3,4, dan 5 (Sumber: Trik Soal Kimia SMA, 2012)	No	Rumus Garam	Uji Lakmus		Merah	Biru	1	NaCl	Merah	Biru	2	CH ₃ COOK	Biru	Biru	3	NH ₄ Cl	Merah	Merah	4	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru	5	NaCN	Biru	Biru	Jawaban: D	C2
No	Rumus Garam	Uji Lakmus																												
		Merah	Biru																											
1	NaCl	Merah	Biru																											
2	CH ₃ COOK	Biru	Biru																											
3	NH ₄ Cl	Merah	Merah																											
4	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru																											
5	NaCN	Biru	Biru																											
9	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Jika diketahui pH = -log (H₃O⁺), maka pH larutan HCl 1,0 × 10⁻⁸ M adalah ... a. 10 b. 9 c. 8 d. 7 e. <7 (Sumber: Trik Soal Kimia SMA, 2012)	Jawaban: E	C2																										

10	3.11.3 Menganalisis hubungan antara K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$	Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan $pH = 5,5$ ($K_b NH_4OH = 2 \times 10^{-5}$) adalah ... 0,2 g 0,4 g 0,5 g 0,8 g 1,0 g (Sumber: 1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Kimia Untuk SMA/MA, 2013)	Jawaban: B	C4
11	3.11.2 Mengidentifikasi pembentukan hidrolisis garam	Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ... CH_3COONa CH_3COONH_4 $NaCl$ NH_4Cl $NaCN$ (Sumber: Seri Pendalaman Materi Untuk SMA/MA, 2012)	Jawaban: B	C2
12	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Jika diketahui $K_b NH_4OH = 10^{-5}$ maka pH dari larutan NH_4Cl 0,1 M adalah ... 3 4 5 9 10	Jawaban: A	C3

		(Sumber: TOP ONE Ulangan Harian SMA/MA IPA Kelas XI, 2018)		
13	3.11.4 Menghitung pH suatu ukuran keasaman	Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis, $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$ Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ... 9 7 6 5 1 (Sumber: 1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Kimia Untuk SMA/MA, 2013)	Jawaban: A	C3
14	3.11.3 Menganalisis hubungan antara K_h , $[\text{H}^+]$, dan $[\text{OH}^-]$	Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan pH = 5, bila diketahui $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ (Ar N = 14, H = 1, dan Cl = 35,5) ... 2,675 gram 53,5 gram 26,75 gram 5,35 gram 0,2675 gram (Sumber: TOP ONE Ulangan Harian SMA/MA IPA Kelas XI, 2018)	Jawaban: A	C4
15	4.11 Menerapkan sistem hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.	Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, kecuali <i>Bacylin</i> atau <i>so klin</i>	Jawaban: E	C4

		b. Penjernihan air c. Pengawet makanan d. Obat penghilang rasa nyeri e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup		
--	--	---	--	--



PENYELESAIAN1. Jawaban: E. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ a. NH_4Cl berasal dari NH_4^+ (BL) dan Cl^- (AK)

Hidrolisis sebagian

b. KCl berasal dari K^+ (BK) dan Cl^- (AK)

Tidak terhidrolisis

c. Na_2CO_3 berasal dari Na^+ (BK) dan CO_3^{2-} (AL)

Hidrolisis sebagian

d. CH_3COONa berasal dari Na^+ (BK) dan CH_3COO^- (AL)

Hidrolisis sebagaian

e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ berasal dari NH_4^+ (BL) dan CO_3^{2-} (AL)

Hidrolisis total

2. Jawaban: b. 8

Diketahui : $K_h = 1 \times 10^{-10}$ Garam = 0,01 M = 1×10^{-2}

Ditanya : pH

$$\begin{aligned}\text{Jawaban : } [\text{OH}^-] &= \sqrt{K_h \times [\text{Mg}]} \\ &= \sqrt{1 \times 10^{-10} \times 1 \times 10^{-2}} \\ &= \sqrt{1 \times 10^{-12}}\end{aligned}$$

$$[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-6}$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$= -\log 1 \times 10^{-6}$$

$$\text{pOH} = 6$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 6 = 8$$

Keterangan:

Asam lemah + Basa kuat

Hidrolisis basa (Hidrolisis parsial)

$$\text{pH} > 7$$

3. Jawaban: C. 5

Diketahui: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ berasal dari NH_4^+ (basa lemah) dan SO_4^{2-} (asam kuat)

Hidrolisis parsial/pascal/sebagian, $\text{pH} < 7$

$$K_b = 2 \times 10^{-5}$$

$$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 0,1\text{M}$$

Ditanya: pH

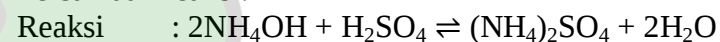
$$\begin{aligned} \text{Jawaban: } [\text{H}^+] &= \sqrt{\frac{K_w}{K_b}} \times \text{Mg} \\ [\text{H}^+] &= \sqrt{\frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}}} \times 2 \times 10^{-1} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-1}} \\ &= \sqrt{1 \times 10^{-10}} \\ [\text{H}^+] &= 1 \times 10^{-5} \\ \text{pH} &= -\log [\text{H}^+] \\ &= -\log 1 \times 10^{-5} \\ \text{pH} &= 5 \end{aligned}$$

4. Jawaban B. 5

NH_4OH yang tersedia = $200 \text{ mL} \times 0,2 \text{ M} = 40 \text{ mmol}$

H_2SO_4 yang tersedia = $200 \text{ mL} \times 0,1 \text{ M} = 20 \text{ mmol}$

Persamaan reaksi:



$$\text{Awal} : 40 \quad 20 \quad 0$$

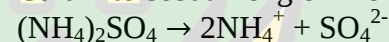
$$\text{Reaksi} : -40 \quad -20 \quad +20$$

$$\text{Akhir} : 0 \quad 0 \quad 20$$

Pada akhir reaksi terdapat 20 mmol $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dalam 300 mL campuran, sehingga:

$$[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4] = \frac{20 \text{ mmol}}{400 \text{ mL}} = 0,05 \text{ M}$$

Garam tersebut mengion menurut persamaan:



$$0,05 \text{ M} \quad 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b}} \times [\text{NH}_4^+]$$

$$\begin{aligned} [\text{H}^+] &= \sqrt{\frac{10^{-14}}{1,0 \times 10^{-5}}} \times 0,1 \\ &= \sqrt{1 \times 10^{-9} \times 0,1} \\ &= \sqrt{1 \times 10^{-10}} \end{aligned}$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-5}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$= -\log 10^{-5}$$

$$\text{pH} = 5$$

5. Jawaban: D. Hidrolisis

Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut hidrolisis.

6. Jawaban: C. 10^{-6}

Diketahui : garam = 0,01 M
pH = 9

Ditanya : K_a

Jawaban : pH = 9
pOH = 5
[OH⁻] = 10^{-5} M

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a}} \times M$$

$$[\text{OH}^-]^2 = \frac{K_w}{K_a} \times M$$

$$K_a = \frac{K_w \times M}{[\text{OH}^-]^2}$$

$$K_a = \frac{10^{-14} \times 10^{-2}}{(10^{-5})^2}$$

$$K_a = \frac{10^{-16}}{10^{-10}}$$

$$K_a = 10^{-6}$$

7. Jawaban: D. NH_4Cl

a. NaCl berasal dari Na^+ (BK) dan Cl^- (AK)

Tidak terhidrolisis, pH = 7

b. NH_4CN berasal dari NH_4 (BL) dan CN^- (AL)

Hidrolisis total, pH tergantung harga

K_a dan K_b

c. K_2SO_4 berasal dari K^+ (BK) dan SO_4^{2-} (AK)

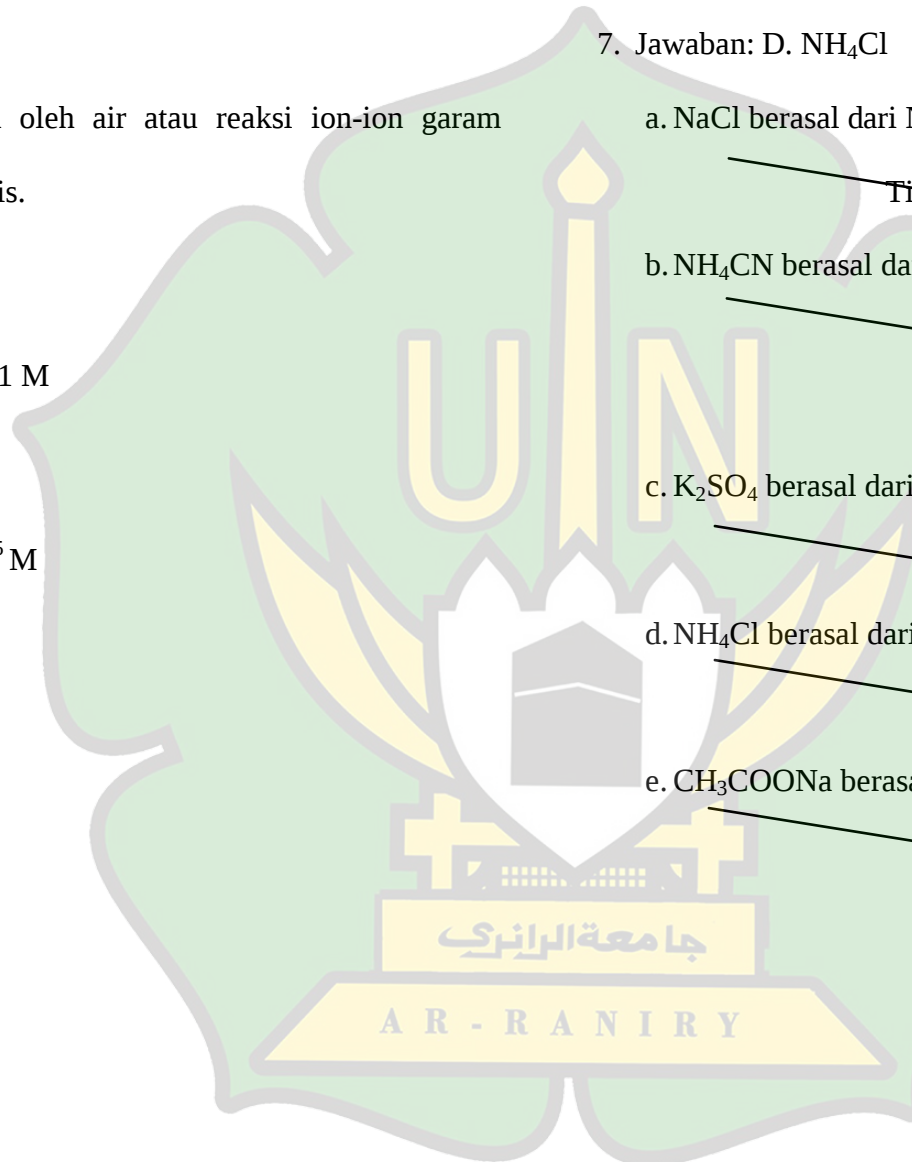
Tidak terhidrolisis, pH = 7

d. NH_4Cl berasal dari NH_4^+ (BL) dan Cl^- (AK)

Hidrolisis sebagian, pH < 7

e. CH_3COONa berasal dari Na^+ (BK) dan CH_3COO^- (AL)

Hidrolisis parsial, pH > 7



8. Jawaban: D. 2,3, dan 5

1. NaCl berasal dari Na^+ (BK) dan Cl^- (AK)

Tidak Terhidrolisis

2. CH_3COOK berasal dari CH_3COO^- (AL) dan K^+ (BK)

Terhidrolisis

3. NH_4Cl berasal dari NH_4^+ (BL) dan Cl^- (AK)

Terhidrolisis

4. Na_2SO_4 berasal dari Na^+ (BK) dan SO_4^{2-} (AK)

Tidak Terhidrolisis

5. NaCN berasal dari Na^+ (BK) dan CN^- (AL)

Terhidrolisis

9. Jawaban: E. <7

HCl merupakan asam, jadi $\text{pH} < 7$

10. Jawaban: B. 0,4 gram

Amonium nitrat = NH_4NO_3

$[\text{NH}_4^+] = [\text{NH}_4\text{NO}_3]$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a}} \times [\text{NH}_4^+]$$

$$= \sqrt{\frac{K_w}{K_a}} \times [\text{NH}_4\text{NO}_3]$$

$$10^{-5,5} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}}} \times [\text{garam}]$$

$$10^{-11} = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}} \times [\text{garam}]$$

$$(10^{-11}) \times (2 \times 10^{-5}) = 10^{-14} [\text{garam}]$$

$$2 \times 10^{-16} = 10^{-14} [\text{garam}]$$

$$2 \times 10^{-2} = [\text{garam}]$$

$$M = \frac{\text{massa}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V (\text{mL})}$$

$$0,02 \text{ M} = \frac{\text{massa}}{80} \times \frac{1000}{250}$$

$$0,02 \times 80 = \text{massa} \times 4$$

$$1,6 = \text{massa} \times 4$$

$$\text{Massa} = \frac{1,6}{4} = 0,4 \text{ gram}$$

11. Jawaban: B. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

a. CH_3COONa berasal dari Na^+ (BK) dan CH_3COO^- (AL)

Hidrolisis sebagian

b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ berasal dari NH_4^+ (BL) dan CH_3COO^- (AL)

Hidrolisis total

c. NaCl berasal dari Na^+ (BK) dan Cl^- (AK)

Tidak terhidrolisis

d. NH_4Cl berasal dari NH_4^+ (BL) dan Cl^- (AK)

Tidak terhidrolisis

e. NaCN berasal dari Na^+ (BK) dan CN^- (AL)

Hidrolisis sebagian

12. Jawaban: A. 5

Diketahui

$$: K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$$

$$\text{Garam NH}_4\text{Cl} = 0,1 \text{ M}$$

Ditanya

: pH

Jawaban

$$: [\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{garam}]}$$

$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,1}$$

$$= \sqrt{10^{-9} \times 0,1}$$

$$= \sqrt{10^{-10}}$$

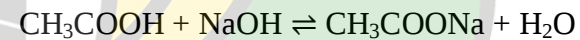
$$[\text{H}^+] = 10^{-5}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = -\log 10^{-5}$$

$$\text{pH} = 5$$

13. Jawaban: A. 9



$$M = \frac{n}{V}$$

$$M = \frac{\text{mol}}{V}$$

$$M = 0,1$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times M_g}$$

$$= \sqrt{10^{-9} \times 0,1}$$

$$= \sqrt{10^{-10}}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-5}$$

$$\text{pOH} = 5$$

$$\text{pH} = 14 - 5 = 9$$

14. Jawaban: A. 2,675 gram

$\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_4^+$ (basa lemah) dan Cl^- (asam kuat)

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{garam}]}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{10^{-14}}{1,0 \times 10^{-5}} \times \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{v (\text{mL})}}$$

$$= \sqrt{1 \times 10^{-9} \times \frac{\text{gram}}{53,5} \times \frac{1000}{500}}$$

$$10^{-5} = \sqrt{1 \times 10^{-9} \times \frac{\text{gram}}{53,5} \times 2}$$

$$(10^{-5})^2 = 10^{-9} \times \frac{\text{gram}}{53,5} \times 2$$

$$10^{-10} = 10^{-9} \times \frac{\text{gram}}{53,5} \times 2$$

$$53,5 \times 10^{-10} = 2 \times 10^{-9} \text{ gram}$$

$$5,35 \times 10^{-10} = 2 \times 10^{-9} \text{ gram}$$

$$\frac{5,35}{2} = \text{gram}$$

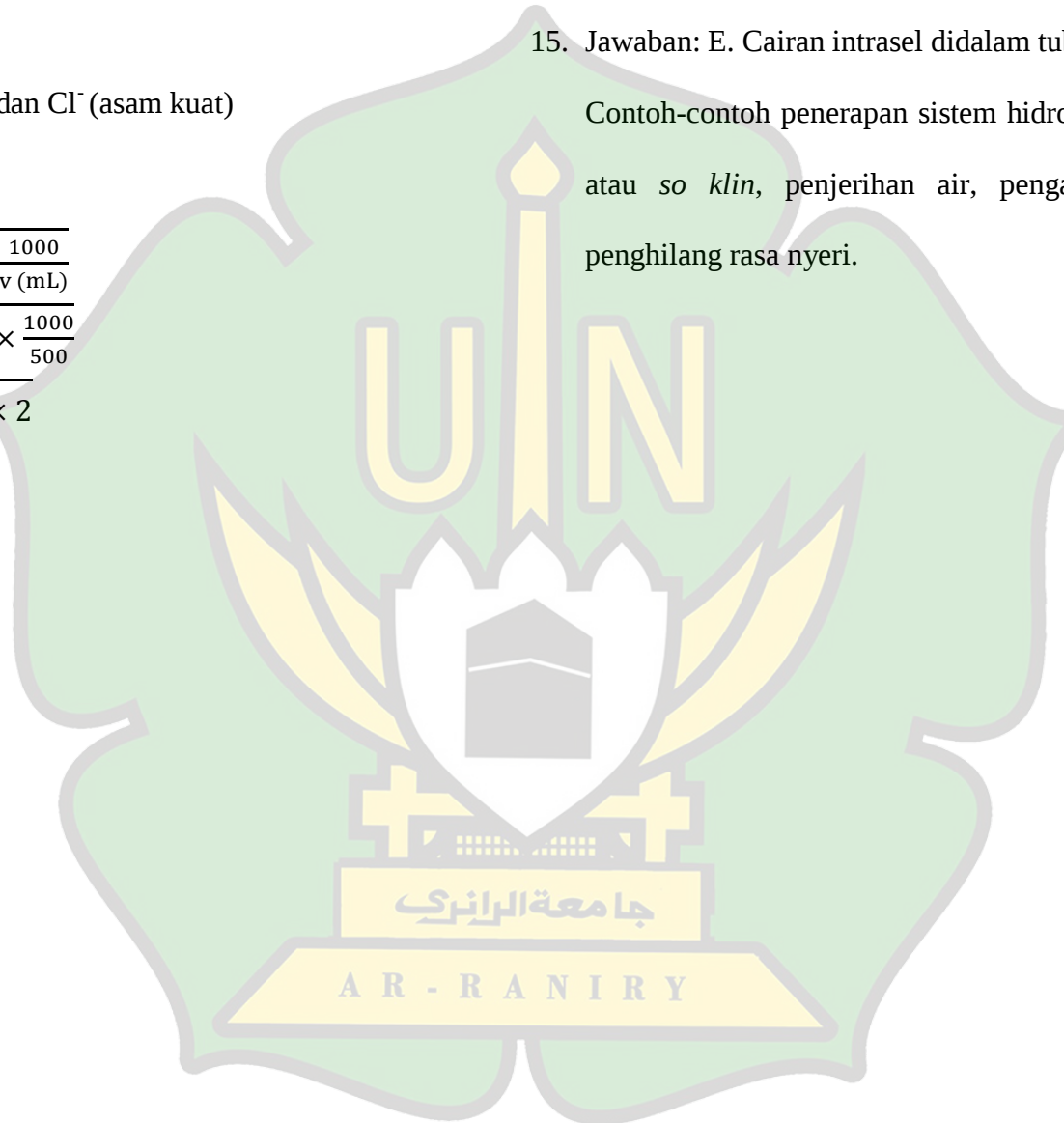
$$2,675 = \text{gram}$$

15. Jawaban: E. Cairan intrasel didalam tubuh mahluk hidup

Contoh-contoh penerapan sistem hidrolisis garam adalah *bayclin*

atau *so klin*, penjerihan air, pengawet makanan, dan obat

penghilang rasa nyeri.



Lampiran 13

**KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* SISWA TERHADAP
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE PADA
MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL-FURQAN
BAMBI PIDIE**

Nomor Soal <i>Pretest</i>	Nomor Soal <i>Posttest</i>
1	5
2	8
3	10
4	1
5	2
6	14
7	13
8	3
9	12
10	4
11	9
12	11
13	6
14	15
15	7

SOAL PRETEST SISWA

Nama : RASYA NASHIRA B-8

Kelas : XI - A

Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie

Hari/Tanggal : Selasa, 19-2-2019

53,36

A. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

B. Soal

- ✓ 1. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...
- a. NH_4Cl
 - b. KCl
 - c. Na_2CO_3
 - d. CH_3COONa
 - ✗ e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

2. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...
- a. 6
b. 8
☒ c. 10
d. 11
e. 12
3. pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...
- a. 3
b. 4
☒ c. 5
d. 6
e. 7
4. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...
- a. 2
☒ b. 5
c. 7
d. 9
e. 11
5. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...
- a. Osmosis
b. Elektrolisis
c. Analisis
☒ d. Hidrolisis
e. Sintesis

6. Jika larutan garam KX 0,01 M mempunyai pH = 9, harga K_a asam HX adalah...

- a. 10^{-8}
- b. 10^{-7}
- c. 10^{-6}
- ☒ d. 10^{-5}
- e. 10^{-4}

7. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan pH < 7 adalah ...

- a. NaCl
- b. NH_4CN
- c. K_2SO_4
- ☒ d. NH_4Cl
- e. CH_3COONa

8. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH_3COOK	Biru	Biru
3	NH_4Cl	Merah	Merah
4	Na_2SO_4	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 2, dan 4
- ☒ c. 2, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 5
- e. 3, 4, dan 5

9. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan $\text{HCl } 1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...

- a. 10
- b. 9
- c. 8
- ☒ d. 7
- e. <7

10. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan $\text{pH} = 5,5$ ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...

- a. 0,2 g
- ☒ b. 0,4 g
- c. 0,5 g
- d. 0,8 g
- e. 1,0 g

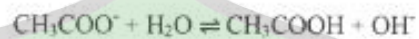
11. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- a. CH_3COONa
- b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- ☒ c. NaCl
- d. NH_4Cl
- e. NaCN

12. Jika $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl } 0,1 \text{ M}$ mempunyai pH ...

- ☒ a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8
- e. 9

13. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- a. 9
- ☒ b. 7
- c. 6
- d. 5
- e. 1

14. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan pH = 5, bila diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ (Ar N = 14, H = 1, dan Cl = 35,5) ...

- ☒ a. 2,675 gram
- b. 53,5 gram
- c. 26,75 gram
- d. 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

15. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, kecuali

- ☒ a. Bayelin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- ☒ d. Obat penghilang rasa nyeri
- e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

SOAL PRETEST SISWA

Nama : Jazkyatun Nafsi
Kelas : XI - a
Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie
Hari/Tanggal : Selasa / 19 - 2 - 2019

B = 1

6,67

A. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

B. Soal

1. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...
- ☒ a. NH_4Cl
☐ b. KCl
☐ c. Na_2CO_3
☐ d. CH_3COONa
☐ e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

2. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...

- a. 6
- b. 8
- c. 10
- d. 11
- e. 12

3. pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6
- e. 7

4. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...

- a. 2
- b. 5
- c. 7
- d. 9
- e. 11

5. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...

- a. Osmosis
- b. Elektrolisis
- c. Analisis
- d. Hidrolisis
- e. Sintesis

6. Jika larutan garam KX 0,01 M mempunyai pH = 9, harga K_a asam HX adalah...

- a. 10^{-8}
- b. 10^{-7}
- c. 10^{-6}
- ☒ d. 10^{-5}
- e. 10^{-4}

7. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan pH < 7 adalah ...

- a. NaCl
- ☒ b. NH_4CN
- c. K_2SO_4
- d. NH_4Cl
- e. CH_3COONa

8. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH_3COOK	Biru	Biru
3	NH_4Cl	Merah	Merah
4	Na_2SO_4	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1, 2, dan 3
- ☒ b. 1, 2, dan 4
- c. 2, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 5
- e. 3, 4, dan 5

9. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan $\text{HCl } 1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...

- ☒ a. 10
☐ b. 9
☒ c. 8
☐ d. 7
☐ e. <7

10. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan pH = 5,5 ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...

- ☒ a. 0,2 g
☐ b. 0,4 g
☐ c. 0,5 g
☒ d. 0,8 g
☐ e. 1,0 g

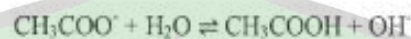
11. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- ☒ a. CH_3COONa
☐ b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
☐ c. NaCl
☐ d. NH_4Cl
☐ e. NaCN

12. Jika $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$, larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl } 0,1 \text{ M}$ mempunyai pH ...

- ☒ a. 5
☐ b. 6
☒ c. 7
☐ d. 8
☐ e. 9

13. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- a. 9
- b. 7
- ☒ c. 6
- d. 5
- e. 1

14. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan pH = 5, bila diketahui $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ (Ar N = 14, H = 1, dan Cl = 35,5) ...

- a. 2,675 gram
- b. 53,5 gram
- ☒ c. 26,75 gram
- d. 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

15. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, *kecuali*

- ☒ a. Bayclin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- d. Obat penghilang rasa nyeri
- e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

SOAL POSTTEST SISWA

Nama : Cut Khairun Nissa

Kelas : XI^A

Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie

Hari/Tanggal : Sabtu / 23 - 2 - 2019

B = 15 S = 0

100

a. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

b. Soal

1. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...

a. 2

☒ 5

c. 7

d. 9

e. 11

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

✓ 2. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...

- a. Osmosis
- b. Elektrolisis
- c. Analisis
- ✗ Hidrolisis
- e. Sintesis

✓ 3. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH ₃ COOK	Biru	Biru
3	NH ₄ Cl	Merah	Merah
4	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1,2, dan 3
- b. 1,2,dan 4
- c. 2,3, dan 4
- ✗ 2,3, dan 5
- e. 3,4, dan 5

✓ 4. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan pH = 5,5 ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...

- a. 0,2 g
- ✗ 0,4 g
- c. 0,5 g

جامعة الرانيري

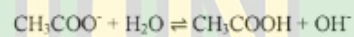
AR - RANIRY

- d. 0,8 g
- e. 1,0 g

5. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...

- a. NH_4Cl
- b. KCl
- c. Na_2CO_3
- d. CH_3COONa
- ☒ e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

6. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- ☒ a. 9
- b. 7
- c. 6
- d. 5
- e. 1

7. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, kecuali

- a. Bayclin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- d. Obat penghilang rasa nyeri
- ☒ e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

AR - RANIRY

8. ✓ Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...

- a. 6
- ☒ b. 8
- c. 10
- d. 11
- e. 12

9. ✓ Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- a. CH_3COONa
- ☒ b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- c. NaCl
- d. NH_4Cl
- e. NaCN

10. ✓ pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...

- a. 3
- b. 4
- ☒ c. 5
- d. 6
- e. 7

11. ✓ Jika diketahui $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ maka pH dari larutan NH_4Cl 0,1 M adalah ...

- a. 3
- b. 4
- ☒ c. 5
- d. 9
- e. 10

✓ 12. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan $\text{HCl } 1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...

- a. 10
- b. 9
- c. 8
- d. 7

☒ ~~e. <7~~

✓ 13. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan $\text{pH} < 7$ adalah ...

- a. NaCl
- b. NH_4CN
- c. K_2SO_4
- ☒ ~~d. NH_4Cl~~
- e. CH_3COONa

✓ 14. Jika larutan garam $\text{KX } 0,01 \text{ M}$ mempunyai $\text{pH} = 9$, harga K_a asam HX adalah...

- a. 10^{-8}
- b. 10^{-7}
- ☒ ~~c. 10^{-6}~~
- d. 10^{-5}
- e. 10^{-4}

✓ 15. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan $\text{pH} = 5$, bila diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ ($\text{Ar N} = 14$, $\text{H} = 1$, dan $\text{Cl} = 35,5$) ...

- ☒ ~~a. 2,675 gram~~
- b. 53,5 gram
- c. 26,75 gram
- d. 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

SOAL POSTTEST SISWA

Nama : Rahmah Putri
Kelas : XI^a
Sekolah : MAS Al-Furqan Bambi Pidie
Hari/Tanggal : Sabtu / 23 - 2 - 2019

B = 10 S = 5

66.73

a. Petunjuk

- Isilah terlebih dahulu identitas siswa/i pada lembaran soal yang telah disediakan.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Berikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

b. Soal

1. Sebanyak 200 mL larutan NH_4OH 0,2M ($K_b = 1,0 \times 10^{-5}$) dicampur dengan 200 mL larutan H_2SO_4 0,1M. Hitung pH campuran yang terjadi ...

- a. 2
- b. 5
- ☒ c. 7
- d. 9
- e. 11

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

✓ 2. Reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air disebut...

- a. Osmosis
- b. Elektrolisis
- c. Analisis
- ☒ d. Hidrolisis
- e. Sintesis

✓ 3. Berikut adalah uji sifat/basa dari beberapa garam:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH ₃ COOK	Biru	Biru
3	NH ₄ Cl	Merah	Merah
4	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ...

- a. 1,2, dan 3
- b. 1,2,dan 4
- c. 2,3, dan 4
- ☒ d. 2,3, dan 5
- e. 3,4, dan 5

* ☒ 4. Massa amonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dalam 250 mL larutan dengan pH = 5,5 ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$) adalah ...

- a. 0,2 g
- b. 0,4 g
- ☒ c. 0,5 g

- d. 0,8 g
- e. 1,0 g

✓ 5. Garam berikut yang mengalami hidrolisis total jika dilarutkan ke dalam air adalah ...

- a. NH_4Cl
- b. KCl
- c. Na_2CO_3
- d. CH_3COONa
- ✓ e. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

✓ 6. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis,



Jika tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan mempunyai pH ...

- ✓ a. 9
- b. 7
- c. 6
- d. 5
- e. 1

✓ 7. Semua contoh dibawah ini menerapkan sistem hidrolis garam, *kecuali*

- a. Bayclin atau so klin
- b. Penjernihan air
- c. Pengawet makanan
- d. Obat penghilang rasa nyeri
- ✓ e. Cairan intrasel didalam tubuh makhluk hidup

✓ 8. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M adalah ...

- a. 6
- ☒ b. 8
- c. 10
- d. 11
- e. 12

✓ 9. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- a. CH_3COONa
- ☒ b. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- c. NaCl
- d. NH_4Cl
- e. NaCN

✓ 10. pH larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,1M jika nilai $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ adalah ...

- a. 3
- b. 4
- ☒ c. 5
- d. 6
- e. 7

✗ 11. Jika diketahui $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ maka pH dari larutan NH_4Cl 0,1 M adalah ...

- ☒ a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 9
- e. 10

✓ 12. Jika diketahui $\text{pH} = -\log (\text{H}_3\text{O}^+)$, maka pH larutan HCl $1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah ...

- a. 10
- b. 9
- c. 8
- d. 7

~~f.~~ <7

✗ 13. Garam berikut yang dalam air terhidrolisis parsial dengan $\text{pH} < 7$ adalah ...

- ~~a.~~ NaCl
- b. NH_4CN
- c. K_2SO_4
- d. NH_4Cl
- e. CH_3COONa

✓ 14. Jika larutan garam KX $0,01 \text{ M}$ mempunyai $\text{pH} = 9$, harga K_a asam HX adalah...

- a. 10^{-8}
- b. 10^{-7}
- ~~c.~~ 10^{-6}
- d. 10^{-5}
- e. 10^{-4}

✗ 15. Berapa gram kristal NH_4Cl diperlukan untuk membuat 500 mL larutan dengan $\text{pH} = 5$, bila diketahui $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$ ($\text{Ar N} = 14$, $\text{H} = 1$, dan $\text{Cl} = 35,5$) ...

- ~~a.~~ 2,675 gram
- b. 53,5 gram
- c. 26,75 gram
- ~~d.~~ 5,35 gram
- e. 0,2675 gram

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST*

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi	
1	1	0
2	1	0
3	1	0
4	1	0
5	1	0
6	1	0
7	1	0
8	1	0
9	1	0
10	1	0
11	1	0
12	1	0
13	1	0
14	1	0
15	1	0

Banda Aceh, 6 Februari 2019

Validator



Hayatuz Zakiyah, M.Pd

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST*

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL
BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE**

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi		
1	☒	1	0
2	☒	1	0
3	☒	1	0
4	☒	1	0
5	☒	1	0
6	☒	1	0
7	☒	1	0
8	☒	1	0
9	☒	1	0
10	☒	1	0
11	☒	1	0
12	☒	1	0
13	☒	1	0
14	☒	1	0
15	☒	1	0

Banda Aceh, 6 Februari 2019

Validator

جامعة الرانري

Hidayati Oktarina, M.Pd

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST*

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi		
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0
13	2	1	0
14	2	1	0
15	2	1	0

Banda Aceh, 11 Februari 2019

Validator

Mellyzar, M.Pd

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi	
1	2	0
2	1	0
3	2	0
4	1	0
5	2	0
6	1	0
7	1	0
8	1	0
9	2	0
10	1	0
11	2	0
12	1	0
13	1	0
14	1	0
15	2	0

A R - R A N I D Y

Banda Aceh, 6 Februari 2019

Validator



Hayatuz Zakiyah, M.Pd

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi	
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	2	0
10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	2	0
14	2	0
15	2	0

Banda Aceh, 11 Februari 2019

Validator

Mellyzar, M.Pd

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi		
1	☒	1	0
2	☒	1	0
3	☒	1	0
4	☒	1	0
5	☒	1	0
6	☒	1	0
7	☒	1	0
8	☒	1	0
9	☒	1	0
10	☒	1	0
11	☒	1	0
12	☒	1	0
13	☒	1	0
14	☒	1	0
15	☒	1	0

Banda Aceh, 6 Februari 2019

Validator

جامعة الرانري

Hidayati Oktarina, M.Pd

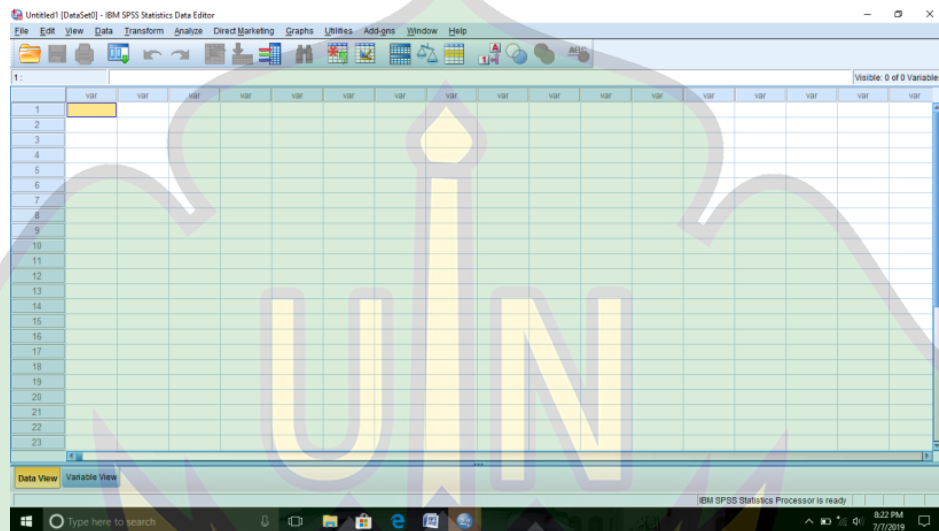
A R - R A N I R Y

Lampiran 18

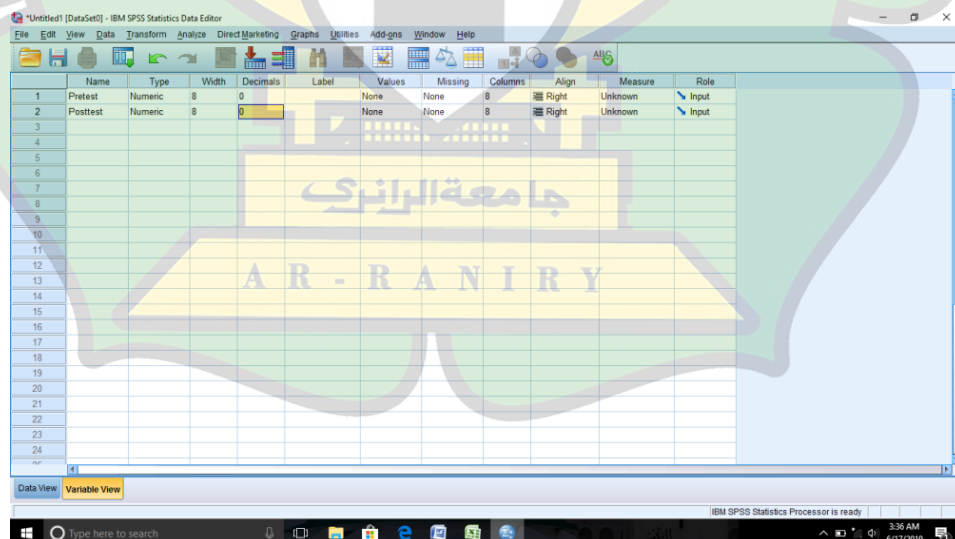
HASIL TES SISWA

A. Uji Normalitas

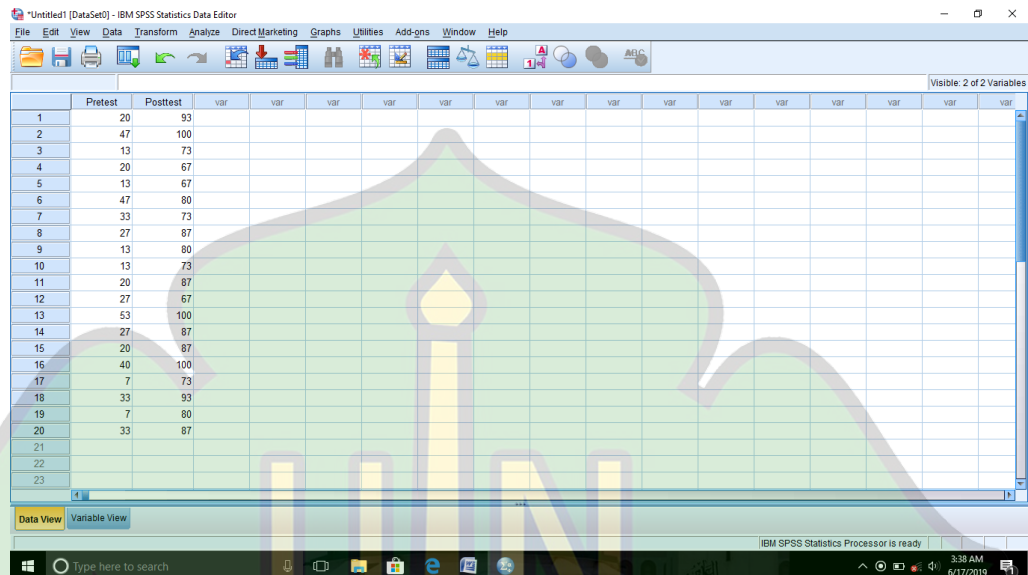
1. Pastikan program SPSS 20.0 sudah aktif



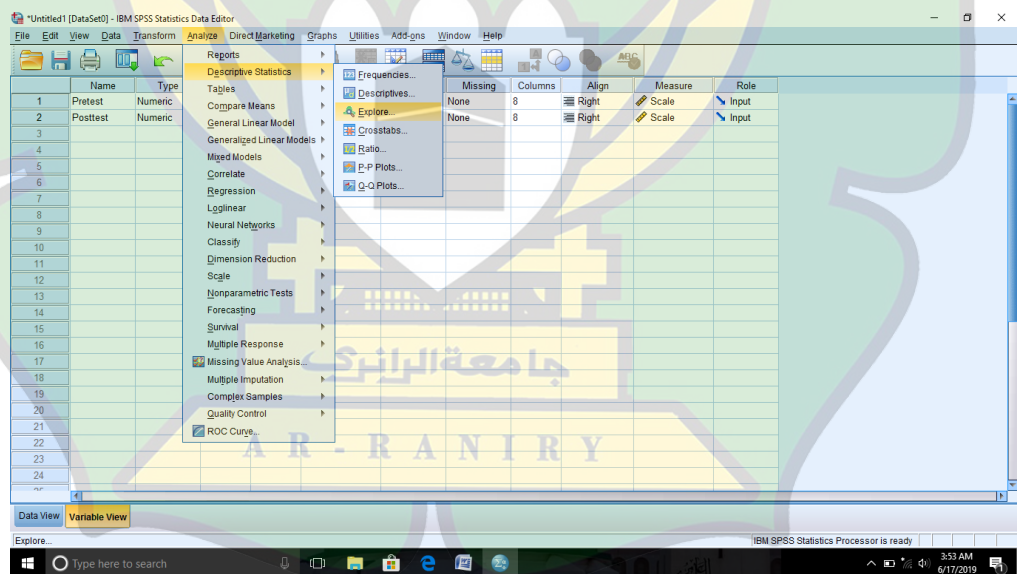
2. Klik di variabel view, pada baris pertama ditulis "*Pretest*" sedangkan baris kedua ditulis "*Posttest*", pada *decimals* diubah menjadi 0.



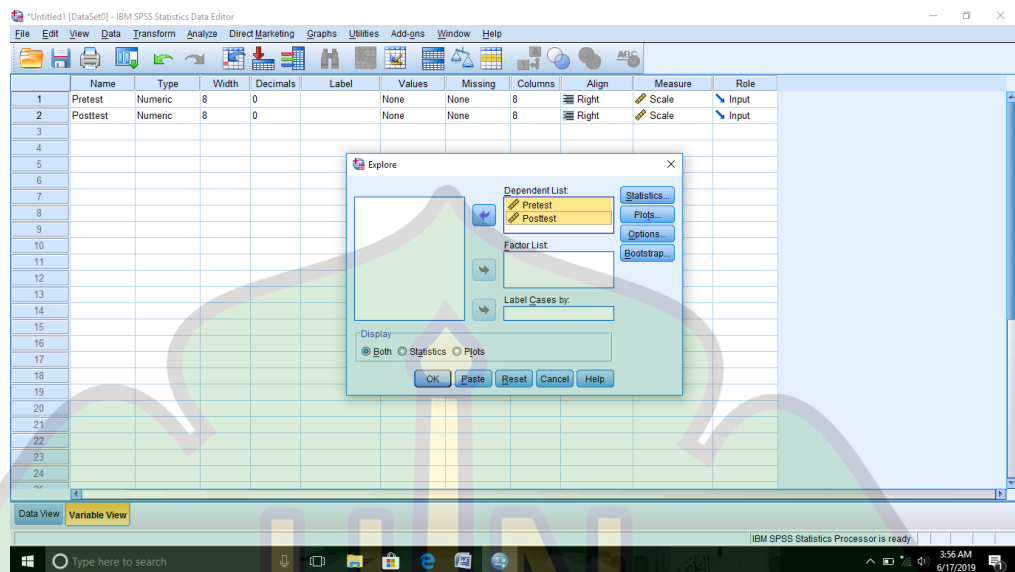
3. Kemudian klik di data view, masukkan nilai *pretest* pada kolom pertama sedangkan nilai *posttest* pada kolom kedua.



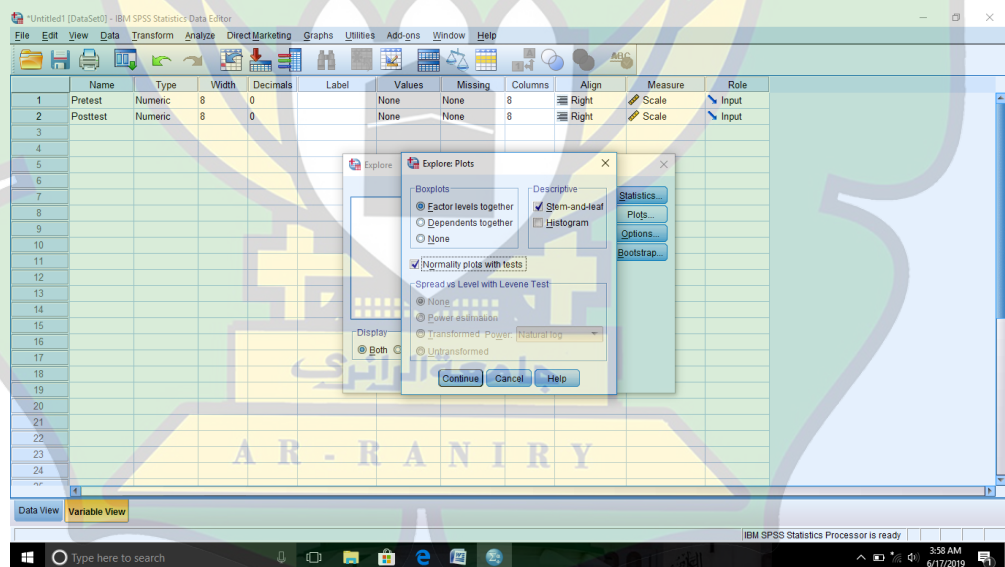
4. Klik menu *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*



5. Masukkan kolom *pretest* dan *posttest* ke kolom *dependent list*

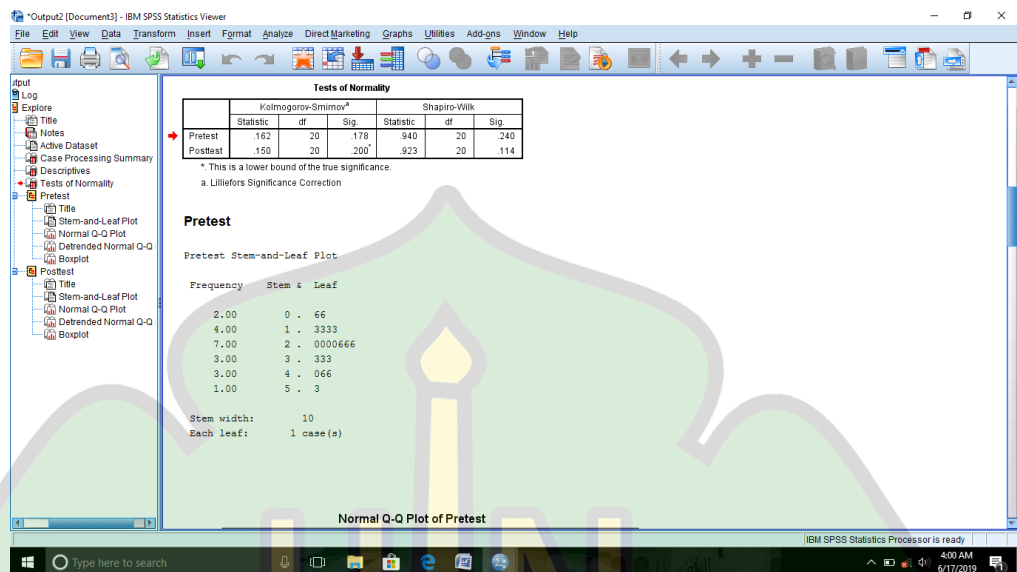


6. Langkah selanjutnya klik *plot*, klik *stem and leaf*, klik *normality plots with test*. Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



Setelah pengisian selesai tekan **Continue** untuk kembali ke menu sebelumnya.

7. Kemudian tekan OK untuk mengakhiri proses pengisian data

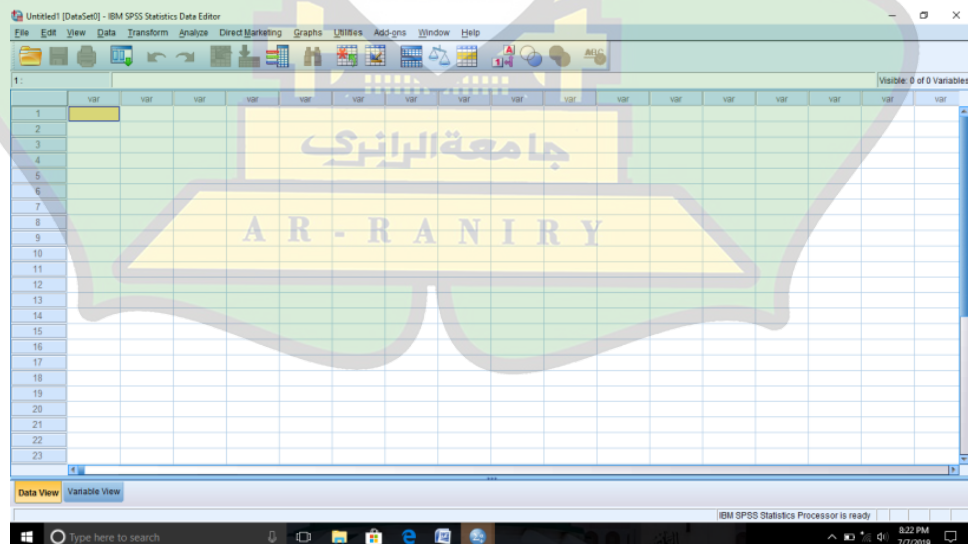


Sumber:

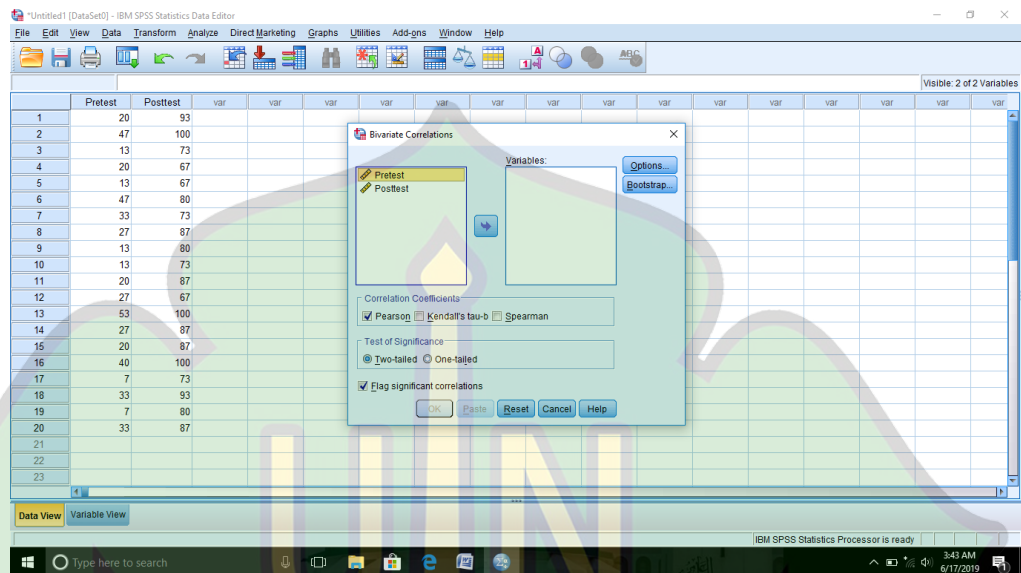
Getut Pramesti, *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 20.0*, (Jakarta: anggota IKAPI, 2014), h. 24.

B. Uji Korelasi Product Moment

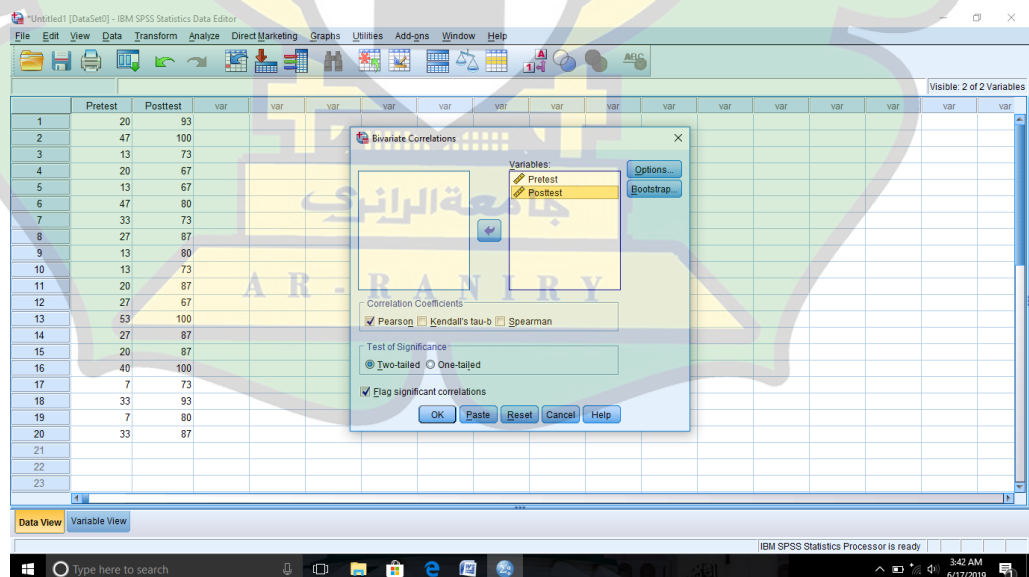
1. Pastikan program SPSS 20.0 sudah aktif



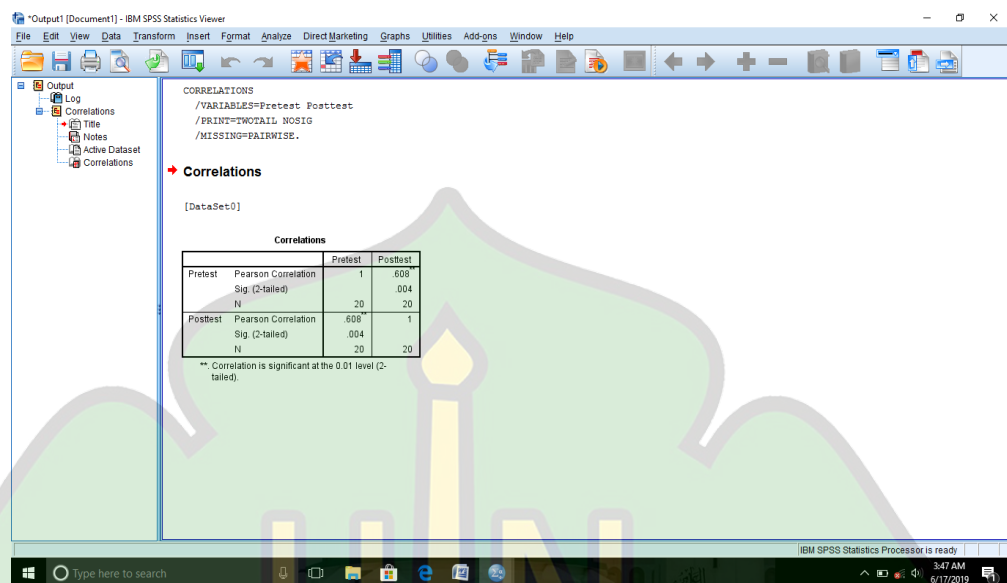
4. Klik menu *analyze* → *correlate* → *bivariate*, maka tampak kotak dialog *Bivariate correlation*.



5. Pindahkan tulisan *pretest* dan *posttest* ke *variables*. Serta klik ceklist *pearson*, *Two-Tailed*, dan *Flag significant correlations* seperti tampak pada gambar.



6. Klik OK, sehingga ditampilkan hasil output analisis seperti berikut



Sumber:

Johar Arifin, *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2017), h. 135.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL
BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

Nama : Amanda Nurul Tsania
Kelas : XI
Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Hidrolisis Garam

A. Petunjuk

1. Isilah daftar identitas yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *check-list* (✓) pada kertas jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda sendiri, gunakan hati nurani tanpa pengaruh orang lain
3. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
4. Apapun jawaban Anda tidak mempengaruhi nilai Mata Pelajaran Kimia Anda.

Keterangan pilihan jawaban:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Keterangan Pilihan			
		STS	TS	S	SS
1	Saya merasa lebih aktif pada saat proses pembelajaran materi hidrolisis/garam melalui model ICARE.				✓
2	Saya merasa senang belajar materi hidrolisis garam melalui model ICARE.				✓
3	Model pembelajaran ICARE mendorong Saya untuk menemukan ide-ide baru.				✓
4	Model pembelajaran ICARE dapat membantu Saya dalam mengaplikasi materi hidrolisis garam.			✓	

5	Model pembelajaran ICARE dapat memudahkan Saya untuk menyelesaikan soal-soal dan tugas tentang hidrolisis garam yang diberikan oleh guru.			✓	
6	Model pembelajaran ICARE membuat keingintahuan Saya semakin besar terhadap materi hidrolisis garam.			✓	
7	Model pembelajaran ICARE dapat membuat Saya berbagi pengetahuan dengan teman pada saat diskusi berlangsung.			✓	
8	Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE membuat Saya lebih berpikir kritis tentang materi hidrolisis garam.				✓
9	Saya merasa terbimbing dalam memahami materi hidrolisis garam menggunakan model pembelajaran ICARE.			✓	
10	Saya berminat untuk belajar materi lain menggunakan model pembelajaran ICARE seperti pembelajaran yang telah Saya ikuti pada materi hidrolisis garam.			✓	

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI ANGKET

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda jika:

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

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

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

No	Skor Validasi		
1	☒	1	0
2	☒	1	0
3	☒	1	0
4	☒	1	0
5	☒	1	0
6	☒	1	0
7	☒	1	0
8	☒	1	0
9	☒	1	0
10	☒	1	0
11	☒	1	0
12	☒	1	0
13	☒	1	0
14	☒	1	0
15	☒	1	0

Banda Aceh, 7 Februari 2019

Validator


Yuni Setia Ningsih, M.Ag

LEMBAR VALIDASI ANGKET

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL
BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE**

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi		
1		X	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	2	X	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	*	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	X	0

Banda Aceh, 6 Februari 2019

Validator

جامعة الرانري

Hidayati Oktarina, M.Pd

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI ANGKET

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ICARE TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DI MAS AL FURQAN BAMBI PIDIE

Petunjuk:

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

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

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

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

No	Skor Validasi		
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0
13	2	1	0
14	2	1	0
15	2	1	0

Banda Aceh, 11 Februari 2019

Validator

Mellyzar, M.Pd

Lampiran 21**HASIL RESPON SISWA****Mencari total dengan persentase**

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

Keterangan:

- P : Banyaknya jawaban soal (skor = bobot $\times$ frekuensi jawaban)
 Q : Jumlah soal yang dijawab (skor tertinggi = bobot tinggi $\times$ frekuensi jawaban tertinggi)
 Y : Nilai total dengan presentase (%)

Mencari Q

$$\begin{aligned} Q &= \text{Bobot tinggi} \times \text{Frekuensi jawaban tertinggi} \\ &= 4 \times 20 \\ &= 80 \end{aligned}$$

PERNYATAN

1. Saya merasa lebih aktif pada saat proses pembelajaran materi hidrolisis garam melalui model ICARE.

$$\text{Jumlah skor untuk 14 orang yang menjawab SS} = 14 \times 4 = 56$$

$$\text{Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab S} = 6 \times 3 = 18$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 74$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{74}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,925 \times 100 \%$$

$$Y = 92,5 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 92,5% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

2. Saya merasa senang belajar materi hidrolisis garam melalui model ICARE.

$$\text{Jumlah skor untuk 12 orang yang menjawab SS} = 12 \times 4 = 48$$

$$\text{Jumlah skor untuk 8 orang yang menjawab S} = 8 \times 3 = 24$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 72$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{72}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,9 \times 100 \%$$

$$Y = 90 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 90% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan moel pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

3. Model pembelajaran ICARE mendorong Saya untuk menemukan ide-ide baru.

$$\text{Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab SS} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Jumlah skor untuk 15 orang yang menjawab S} = 15 \times 3 = 45$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 65$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{65}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8125 \times 100 \%$$

$$Y = 81,25 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 81,25% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan moel pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

4. Model pembelajaran ICARE dapat membantu Saya dalam mengaplikasi materi hidrolisis garam.

$$\text{Jumlah skor untuk 11 orang yang menjawab SS} = 11 \times 4 = 44$$

$$\text{Jumlah skor untuk 9 orang yang menjawab S} = 9 \times 3 = 27$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 71$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{71}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8875 \times 100 \%$$

$$Y = 88,75 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 88,75% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

5. Model pembelajaran ICARE dapat memudahkan Saya untuk menyelesaikan soal-soal dan tugas tentang hidrolisis garam yang diberikan oleh guru.

$$\text{Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab SS} = 10 \times 4 = 40$$

$$\text{Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab S} = 10 \times 3 = 30$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

Jumlah total (P)	=	70
------------------	---	----

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{70}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,875 \times 100 \%$$

$$Y = 87,5 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 87,5% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

6. Model pembelajaran ICARE membuat keingintahuan Saya semakin besar terhadap materi hidrolisis garam.

Jumlah skor untuk 9 orang yang menjawab SS =	=	9 x 4 = 36
--	---	------------

Jumlah skor untuk 9 orang yang menjawab S =	=	9 x 3 = 27
---	---	------------

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab TS =	=	2 x 2 = 4
--	---	-----------

Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS =	=	0 x 1 = 0
---	---	-----------

Jumlah total (P)	=	67
------------------	---	----

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{67}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8375 \times 100 \%$$

$$Y = 83,75 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 83,75% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan moel pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

7. Model pembelajaran ICARE dapat membuat Saya berbagi pengetahuan dengan teman pada saat diskusi berlangsung.

$$\text{Jumlah skor untuk 7 orang yang menjawab SS} = 7 \times 4 = 28$$

$$\text{Jumlah skor untuk 13 orang yang menjawab S} = 13 \times 3 = 39$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 67$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{67}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8375 \times 100 \%$$

$$Y = 83,75 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 83,75% dari 100 % yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan moel pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

8. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE membuat Saya lebih berpikir kritis tentang materi hidrolisis garam.

$$\text{Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab SS} = 6 \times 4 = 24$$

$$\text{Jumlah skor untuk 14 orang yang menjawab S} = 14 \times 3 = 42$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 66$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{66}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,825 \times 100 \%$$

$$Y = 82,5 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 82,5% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

9. Saya merasa terbimbing dalam memahami materi hidrolisis garam menggunakan model pembelajaran ICARE.

$$\text{Jumlah skor untuk 9 orang yang menjawab SS} = 9 \times 4 = 36$$

$$\text{Jumlah skor untuk 11 orang yang menjawab S} = 11 \times 3 = 33$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 69$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{69}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8875 \times 100 \%$$

$$Y = 86,25 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 86,25% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

10. Saya berminat untuk belajar materi lain menggunakan model pembelajaran ICARE seperti pembelajaran yang telah Saya ikuti pada materi hidrolisis garam.

$$\text{Jumlah skor untuk 4 orang yang menjawab SS} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Jumlah skor untuk 16 orang yang menjawab S} = 16 \times 3 = 48$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah total (P)} = 64$$

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100 \%$$

$$Y = \frac{64}{80} \times 100 \%$$

$$Y = 0,8 \times 100 \%$$

$$Y = 80 \%$$

Persentase yang diperoleh sebesar 80% dari 100% yang diharapkan dan dapat disimpulkan bahwa siswa setuju terhadap penerapan model pembelajaran ICARE pada materi hidrolisis garam.

$$\text{Persentase Sangat Setuju (SS)} = \frac{87}{10 \times 20 \text{ Siswa}} \times 100\%$$

$$= \frac{87}{200} \times 100\%$$

$$= 0,435 \times 100\%$$

$$= 43,5\%$$

$$\text{Persentase Setuju (S)} = \frac{111}{10 \times 20 \text{ Siswa}} \times 100\%$$

$$= \frac{111}{200} \times 100\%$$

$$= 0,555 \times 100\% = 55,5\%$$

$$\text{Persentase Tidak Setuju (TS)} = \frac{2}{10 \times 20 \text{ Siswa}} \times 100\%$$

$$= \frac{2}{200} \times 100\%$$

$$= 0,01 \times 100\%$$

$$= 1\%$$

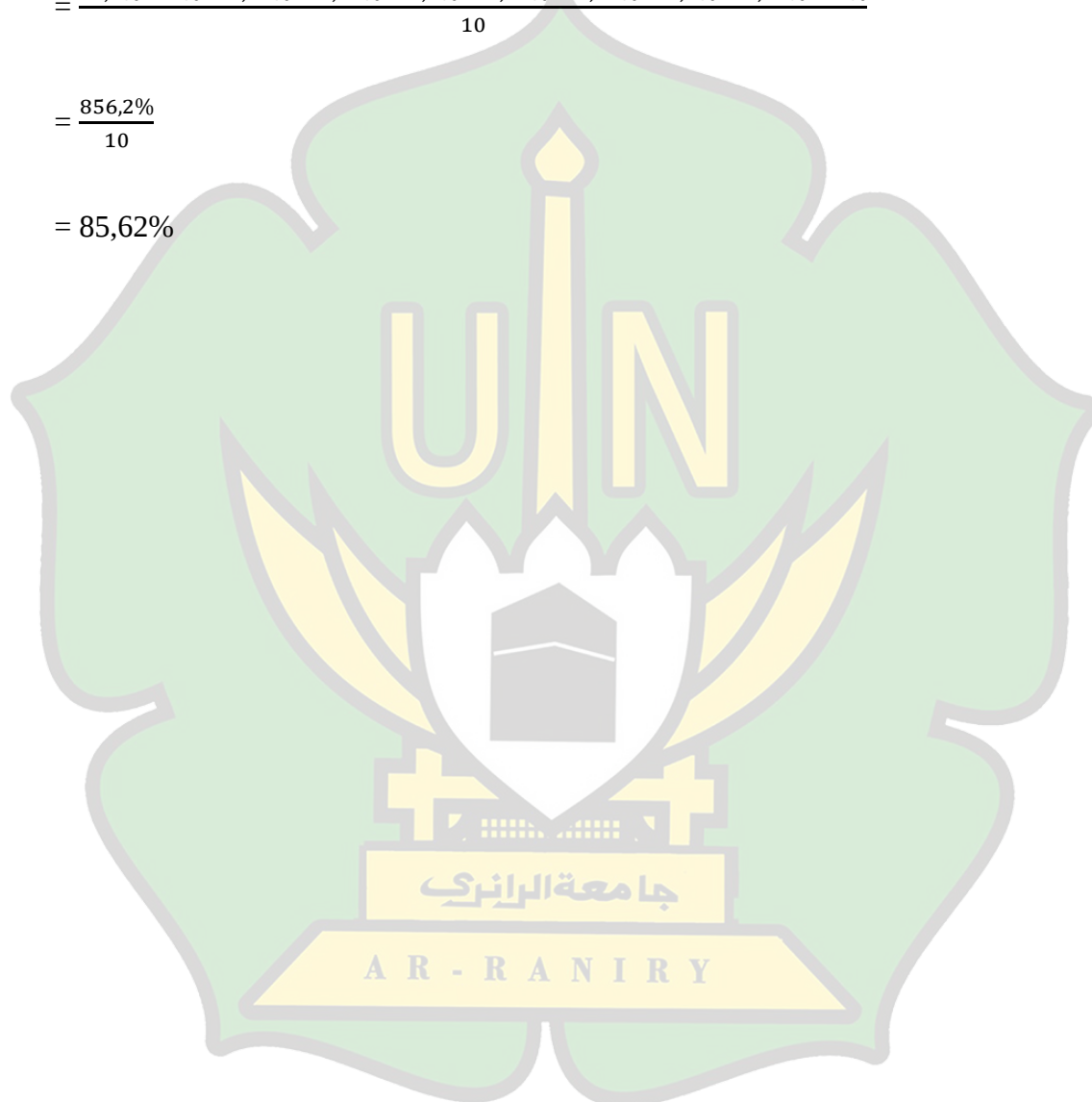
Persentase Total

$$= \frac{\text{Persentase 1} + \dots + \text{Persentase 10}}{10}$$

$$= \frac{92,5\% + 90\% + 81,25\% + 88,75\% + 87,5\% + 83,75\% + 83,75\% + 82,5\% + 86,25\% + 80\%}{10}$$

$$= \frac{856,2\%}{10}$$

$$= 85,62\%$$



Lampiran 21**FOTO PENELITIAN****Proses Validasi Isi dan Reliabilitas Soal Tes**

Siswi Kelas XII sedang mengerjakan soal hidrolisis garam



Foto bersama siswi kelas XII selesai mengerjakan soal tes

Proses Penelitian Model Pembelajaran ICARE Materi Hidrolisis Garam**Fase Introduction**

Pengenalan dengan Siswa

Siswa mengerjakan soal *Pretest***Fase Connection**

Guru menjelaskan materi pembelajaran



Guru menghubungkan materi dengan pengetahuan sebelumnya

Fase Application



Siswa melakukan praktikum dan guru memperhatikan



Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok

Fase Reflection



Guru memfasilitasi siswa untuk mengingat kembali melalui soal



Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari

Fase Extension



Guru memberikan penguatan dengan mengulang kembali



Siswa mengerjakan soal *Posttest*



Lampiran 23

**NILAI ULANGAN HARIAN MATERI ASAM BASA KELAS XI IPA-A
MAS AL-FURQAN BAMBI PIDIE**

KKM : 70

No	Kode Nama Siswa	Nilai
1	X1	65
2	X2	83
3	X3	72
4	X4	45
5	X5	52
6	X6	76
7	X7	65
8	X8	75
9	X9	60
10	X10	78
11	X11	67
12	X12	50
13	X13	85
14	X14	65
15	X15	55
16	X16	85
17	X17	65
18	X18	80
19	X19	50
20	X20	60

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Susi Safitri
 Tempat/ Tanggal Lahir : Labui, 23 Oktober 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat : Komplek Panteriek, Lhung Bata, Banda Aceh
 Asal : Perumnas Lhok Keutapang, Pidie
 Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/150208045
Nama Orang Tua
 a. Ayah : Saifullah
 b. Ibu : Suryati
 c. Pekerjaan Ayah : PNS (Pensiun)
 d. Pekerjaan Ibu : PNS
 e. Alamat : Perumnas Lhok Keutapang, Pidie
Pendidikan
 a. TK : TK YWKA Sigli, Tamat Tahun 2003
 b. SD : SDN 3 Sigli, Tamat Tahun 2009
 c. SMP : SMPs YPPU Sigli, Tamat Tahun 2012
 d. SMA : SMAN Unggul Sigli, Tamat Tahun 2015
 e. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi Pendidikan Kimia, masuk Tahun 2015

Banda Aceh, 1 Juli 2019

Susi Safitri