

**ANALISIS KETERAMPILAN KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA  
MATERI LARUTAN PENYANGGA DI MAS ULUMUL QURAN  
KOTA BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh :**

**SITI NAZIRA  
NIM. 190208084**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS  
ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
2025/ 1447 M**

**ANALISIS KETERAMPILAN KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI  
LARUTAN PENYANGGA DI MAS ULUMUL QURAN  
KOTA BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**SITI NAZIRA**  
NIM.190208084  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

Pembimbing

جامعة الرانيري

A R - R



Hayatuz Zakiyah, M.Pd  
NIP. 197703052009121004

**ANALISIS KETERAMPILAN KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI  
LARUTAN PENYANGGA DI MAS ULUMUL QURAN  
KOTA BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

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

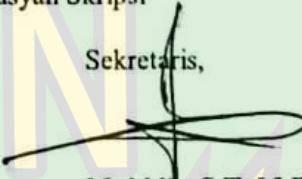
Pada Hari/Tanggal: Kamis, 21 Agustus 2025 M/1447 H  
Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

  
Hayatuz Zakiyah, M.Pd  
NIP. 198712082025212006

Sekretaris,

  
Mukhlis, S.T., M.Pd  
NIP. 197211102007011050

Pengaji I,

  
I.r Amna Emda, M.Pd  
NIP. 196807091991012002

Pengaji II,

  
Chusnur Rahmi, M.Pd  
NIP. 198901172019032017

جامعة الرانيري

Mengetahui,

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

Prof. Safrul Muk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.

NIP. 197301021997031003



## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Nazira  
NIM : 190208084  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Kognitif Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga di MAS Ulumul Qur'an Kota Banda Aceh

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 tulis orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya,
4. Tidak memanipulasi data
5. Mengerjakan sendiri karya tulis ilmiah ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

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

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

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 14 Agustus 2025

Menyatakan



**Siti Nazira**

**NIM. 190208084**

## ABSTRAK

Nama	: Siti Nazira
Nim	: 190208084
Fakultas/ Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul Skripsi	: Analisis Keterampilan Kognitif Peserta Didik Dalam Materi Larutan Penyangga di MAS Ulumul Qur'an Kota Banda Aceh
Tebal Skripsi	: 81 halaman
Pembimbing I	: Hayatuz Zakiyah, M.Pd
Kata Kunci	: Keterampilan Kognitif, Larutan Penyangga, Bloom C1–C6, N-Gains

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di MAS Ulumul Qur'an Kota Banda Aceh, diketahui bahwa materi larutan penyangga merupakan salah satu topik kimia yang sering dianggap sulit oleh peserta didik karena sifatnya yang abstrak dan membutuhkan keterampilan kognitif untuk memahami mekanisme kerjanya dalam mempertahankan pH. Kondisi ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap konsep masih terbatas dan perlu dianalisis lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Subjek penelitian adalah 46 siswa kelas XI-MIPA di MAS Ulumul Qur'an Kota Banda Aceh. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui tes *pretest* dan *posttest*. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan ranah kognitif *Taksonomi Bloom* (C1-C6): mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta). Data dianalisis menggunakan nilai rata-rata, persentase, serta *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan keterampilan kognitif siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 45,11% meningkat menjadi 74,67% pada *posttest*. Berdasarkan analisis *N-Gain*, sebanyak 23,91% peserta didik termasuk kategori tinggi, 58,70% kategori sedang, dan 17,39% kategori rendah. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran kimia dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa dari level dasar (C1–C2) hingga level lebih tinggi (C3–C6), meskipun sebagian siswa masih membutuhkan pendampingan untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Keterampilan Kognitif Peserta Didik dalam Materi Larutan Penyangga di MAS Ulumul Quran Kota Banda Aceh**". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Shalawat dan salam tak lupa penulis sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Terselesaikannya skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, para Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh stafnya.
2. Ketua Prodi Pendidikan Kimia ibu Sabarni, S.Pd.I., M.Pd. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Kimia. **A N I R Y**
3. Ibu Hayatuz zakiyah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing, yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai.
4. Bapak Safrijal, S.Pd.I., M.Pd. selaku Penasehat Akademik (PA)
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia serta seluruh civitas akademik Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

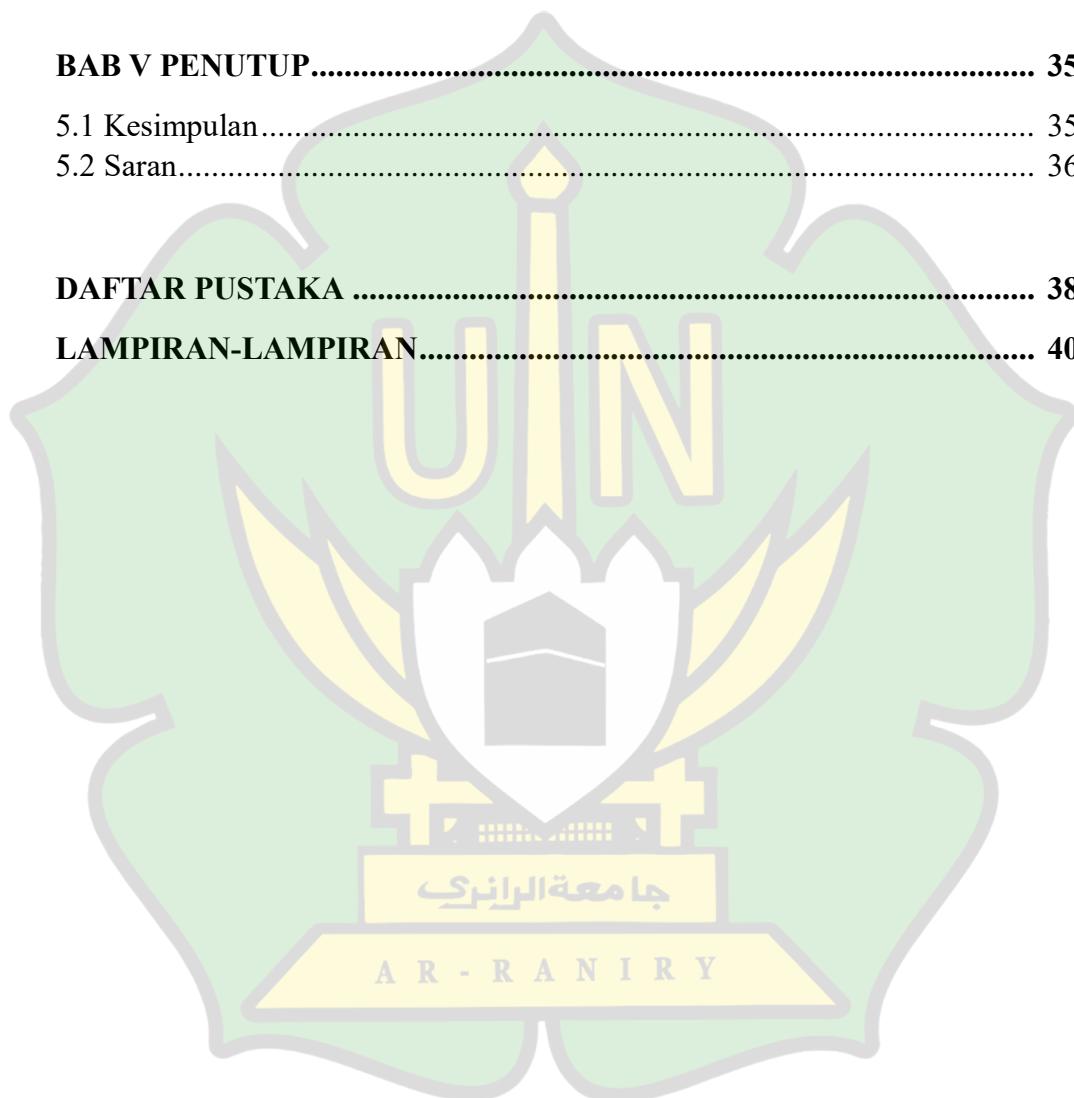
6. Kepala Sekolah, dewan guru, dan seluruh peserta didik MAS Ulumul Quran Kota Banda Aceh yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua tercinta saya Bapak M. Yusuf (Almarhum) dan Ibu Hafni Zahara beserta keluarga kandung saya, yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.
8. Teman seperjuangan saya Santri Dewinda, Aisyatul Chaidar dan kawan-kawan yang sangat saya banggakan telah memberikan semangat, motivasi, serta bantuan moril dan materil selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam dunia pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Definisi Operasional.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Konsep Belajar dan Pembelajaran .....	5
2.1.1 Pengertian Belajar .....	5
2.1.2 Pengertian Pembelajaran .....	6
2.2 Keterampilan Kognitif.....	7
2.2.1 Ranah Kognitif.....	7
2.3 Larutan Penyangga.....	12
2.3.1 Sifat Larutan Penyangga.....	12
2.3.2 Komposisi dan Cara Kerja Larutan Penyangga .....	12
2.3.3 Menghitung pH Larutan Penyangga.....	14
2.3.4 Fungsi Larutan Penyangga.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	20
3.2 Subjek Penelitian .....	20
3.3 Instrumen Penelitian.....	20
3.4 Teknik Analisis Data .....	23
3.5 Tahap- Tahap Penelitian .....	25

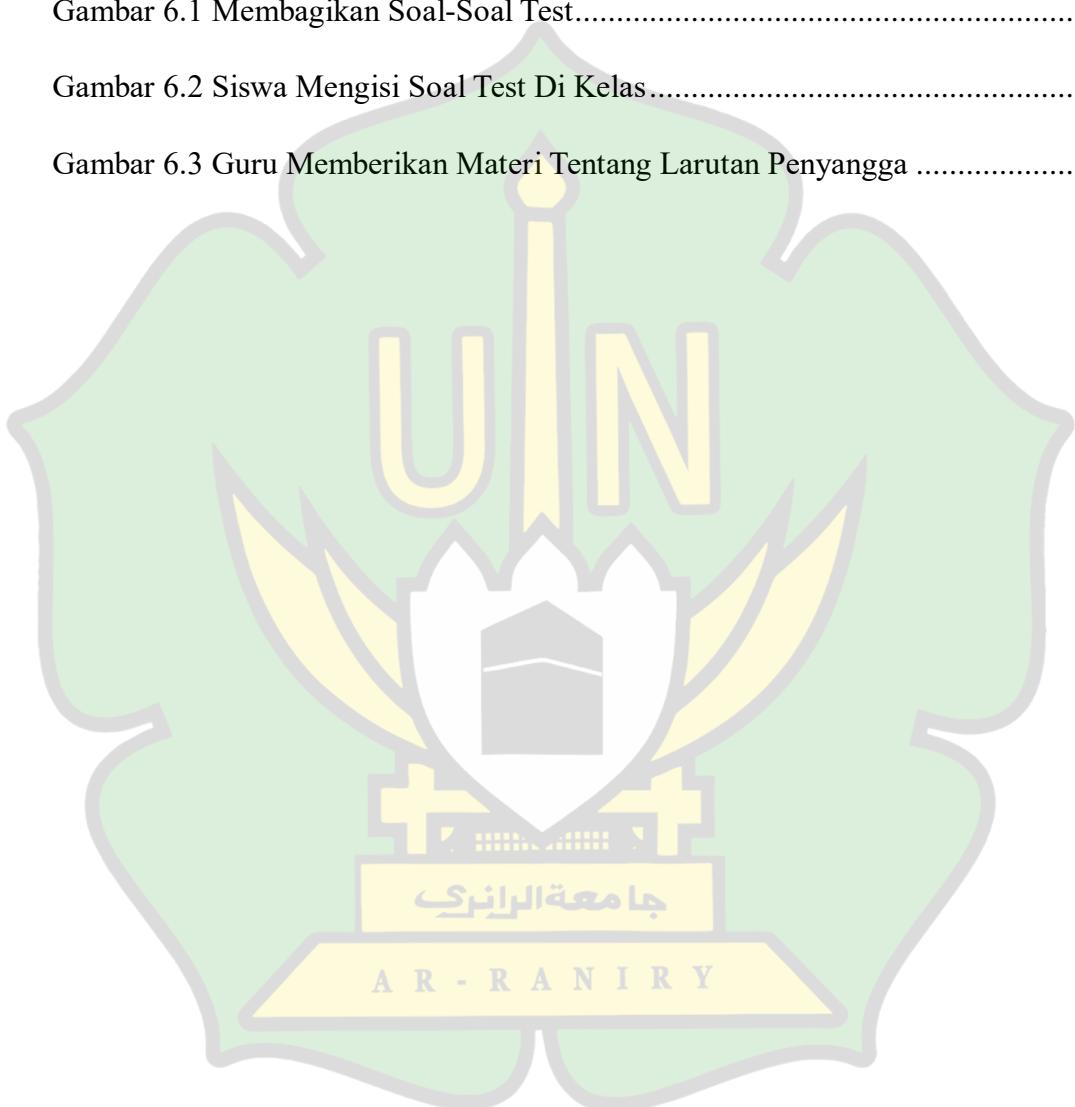
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Deskripsi Umum Hasil Belajar .....	27
4.2 Hasil Pretest dan Posttest .....	28
4.3 Analisis Peningkatan Hasil Belajar (N-Gain) .....	30
4.4 Pembahasan .....	31
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR GAMBAR

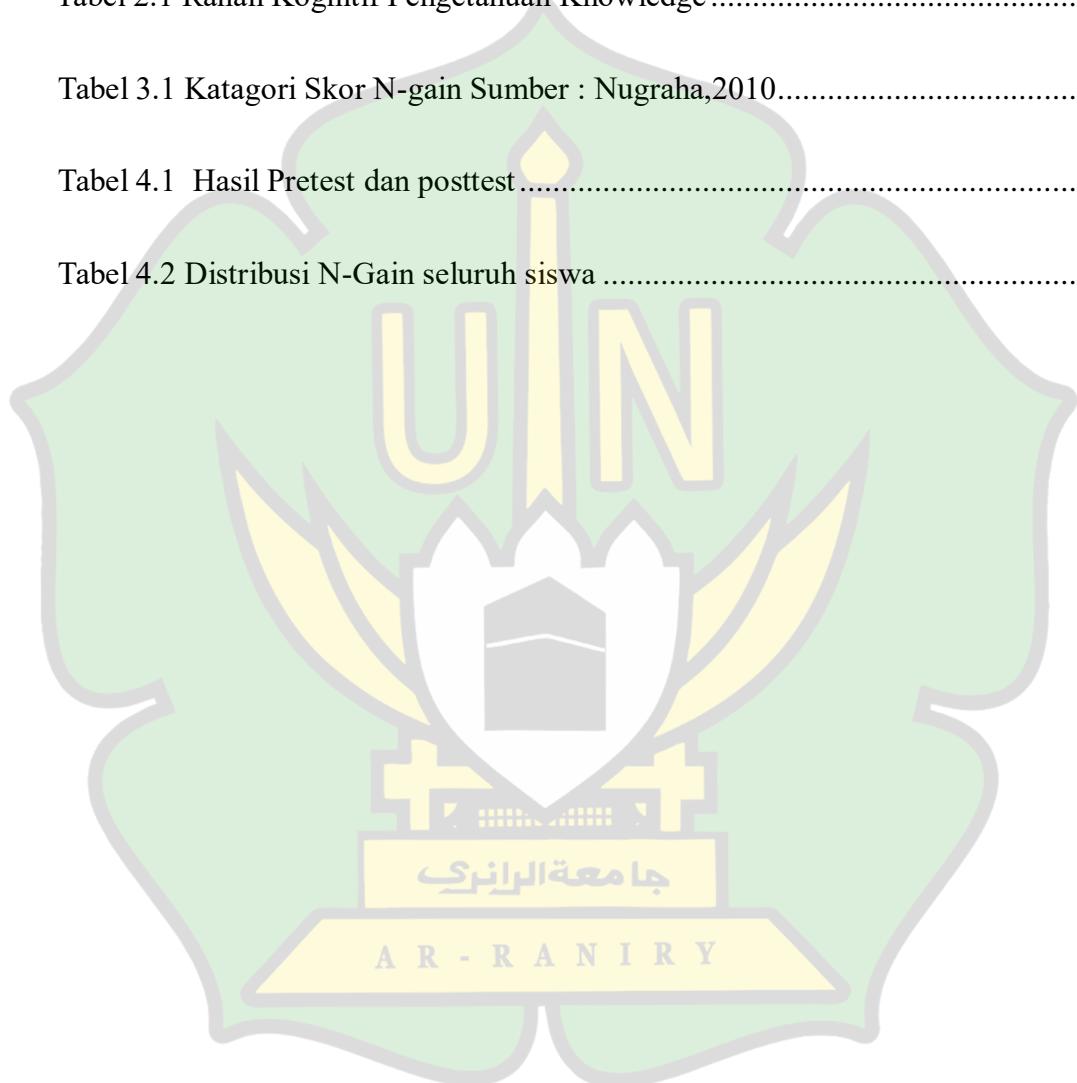
### Halaman

Gambar 6.1 Membagikan Soal-Soal Test.....	58
Gambar 6.2 Siswa Mengisi Soal Test Di Kelas.....	58
Gambar 6.3 Guru Memberikan Materi Tentang Larutan Penyangga .....	59



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Ranah Kognitif Pengetahuan Knowledge .....	7
Tabel 3.1 Katagori Skor N-gain Sumber : Nugraha,2010.....	25
Tabel 4.1 Hasil Pretest dan posttest.....	28
Tabel 4.2 Distribusi N-Gain seluruh siswa .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa .....52
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....52
Lampiran 3	: Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama .....53
Lampiran 4	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....54
Lampiran 5	: Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....62
Lampiran 6	: Kisi-kisi dan Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....68
Lampiran 7	: Foto Penelitian .....70
Lampiran 8	: Daftar Riwayat Hidup .....72

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sains memegang peran penting dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Di dalamnya, kimia sebagai salah satu cabang sains, berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta analitis peserta didik. Hal ini sangat penting agar peserta didik dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, termasuk salah satunya adalah konsep larutan penyanga. Larutan penyanga adalah salah satu materi kimia yang diajarkan di tingkat sekolah menengah atas dan berperan sangat penting dalam banyak aplikasi, baik di industri, farmasi, maupun biologi.<sup>1</sup>

Pemahaman konsep larutan penyanga tidak hanya memberikan manfaat secara teoretis, tetapi juga secara praktis. Misalnya, dalam tubuh manusia, larutan penyanga memiliki peranan untuk menjaga keseimbangan pH darah. Larutan penyanga juga dikenal dalam industri makanan dan minuman sebagai zat yang berfungsi untuk mempertahankan stabilitas produk. Oleh karena itu, sudut pandang siswa tentang materi ini lebih diperhatikan. Rendahnya pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik menjadi alasan untuk melakukan tindak lanjut.<sup>2</sup> Ini terlihat dalam hasil observasi awal di MAS Ulumul Quran Kota Banda Aceh. Peserta didik banyak yang sulit untuk memahami mekanisme kerja larutan penyanga, fungsi pH, dan bagaimana larutan tersebut mampu mempertahankan pH-nya ketika ditambahkan asam atau basa. Kurangnya pemahaman ini berpotensi menurunkan hasil belajar kimia secara keseluruhan, terutama pada materi-materi yang bersifat lebih kompleks. Faktor-faktor ini mungkin disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang variatif, sedikitnya aspek demonstrasi dalam pembelajaran, serta minimnya

---

<sup>1</sup> Nurdin, A., & Safitri, M. (2023). Kimia untuk Kehidupan: Menerapkan Konsep Larutan Penyanga di Dunia Farmasi dan Industri. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(1), 34-42.

<sup>2</sup> Yulianti, I., & Susanti, M. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyanga di SMA Negeri 1 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(1), 23-33.

soal yang dapat membentuk kemampuan analisis peserta didik. Siswa biasanya hanya diberikan penjelasan verbal dalam kelas tanpa dilibatkan ke dalam praktikum yang dapat memperkuat pemahaman abstrak mereka, misalnya larutan penyangga.<sup>3</sup>

Sedangkan, keterampilan kognitif peserta didik juga memiliki porsi penting dalam keberhasilan pemahaman konsep-konsep kimia. Keterampilan kognitif sendiri mencakup kemampuan untuk mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi. Peserta didik kemudian dikenalkan dengan keterampilan ini agar bisa menerapkan keterampilan tersebut untuk memahami suatu materi secara lebih dalam.<sup>4</sup> Namun, melihat kondisi, sebagian dari peserta didik di MAS Ulumul Quran mendapati hal ini dan banyak dari mereka kurang memiliki keahlian kognitif yang memadai untuk memecahkan suatu masalah kimia yang bersifat konseptual dan aplikatif. Oleh sebab itu, adalah memungkinkan analisis keterampilan kognitif peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga.

Dengan mengetahui keahlian kognitif dari peserta didik, diharapkan guru bisa lebih mengembangkan metode pembelajaran yang efektif dan membekali strategi pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik. Selain itu, media pembelajaran yang interaktif seperti simulasi komputer, eksperimen labor, dan permasalahan yang berbasis sakus juga membantu dalam meningkatkan keterampilan kognitif peserta didik dalam kesulitan memahami konsep kimia yang cenderung lebih mudah abstrak. Dengan alasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan kognitif peserta didik dalam pemahaman konsep larutan penyangga di MAS Ulumul Quran Kota Banda Aceh. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan gambaran sejauh mana keterampilan kognitif peserta didik dalam pemahaman konsep larutan penyangga.

---

<sup>3</sup> Wahyudi, D., & Fitriani, N. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Siswa tentang Larutan Penyangga dan Aplikasinya dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Ilmu Kimia Terapan*, 13(1), 77-89.

<sup>4</sup> Rahmawati, S., & Nasution, H. (2019). Hubungan Kemampuan Kognitif Siswa dengan Pemahaman Konsep Kimia di SMA Negeri 5 Medan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 34-44.

Berdasarkan data yang telah penulis dapatkan tersebut, melalui penelitian ini penulis ingin berfokus kepada penekanan terhadap efektivitas keterampilan kognitif peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan konsep larutan penyangga di MAS Ulumul Quran, dengan mengambil judul **“Analisis Keterampilan Kognitif Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga di MAS Ulumul Quran Kota Banda Aceh”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah **“Bagaimana tingkat keterampilan kognitif peserta didik Pada Materi larutan penyangga di MAS Ulumul Quran kota Banda Aceh”**.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka tujuan di adakannya penelitian ini adalah: Untuk Menganalisis Tingkat Keterampilan Kognitif Peserta Didik Pada Materi larutan penyangga di MAS Ulumul Quran kota Banda Aceh.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi penulis:**

Penelitian ini dapat memberikan dan membantu dalam memahami dan menganalisis keterampilan kognitif siswa terkait konsep larutan penyangga.

#### **2. Bagi peserta didik:**

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu sumber dalam pemahaman konsep larutan penyangga dan menjadi dasar untuk siswa sehingga dapat membenahi diri peserta didik.

#### **3. Bagi guru:**

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu sumber informasi untuk meningkatkan metode pengajaran, terutama dalam mengajarkan konsep larutan penyangga, sehingga dapat lebih efektif dalam membantu siswa memahami dan mengaplikasikan materi.

4. Bagi peneliti selanjutnya:

Penelitian ini bisa menjadi salah satu referensi dan gambaran tentang keterampilan kognitif dalam kegiatan pembelajaran pada materi larutan penyanga.

### 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami istilah-istilah dalam judul skripsi ini maka penulis jelaskan istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Analisis

Dalam kamus Bahasa Indonesia disebutkan bahwa “analisis adalah menyelidiki suatu peristiwa untuk mengetahui sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya. Analisis yang penulis maksud adalah menyelidiki atau memeriksa tentang keterampilan kognitif peserta didik dalam materi larutan penyanga.<sup>5</sup>

2. Keterampilan Kognitif

Keterampilan kognitif tertuju pada kemampuan mental peserta didik dalam memahami, menganalisis, mengintegrasikan, dan menerapkan pengetahuan. Dalam dunia pendidikan, keterampilan kognitif berhubungan dengan kemampuan peserta didik untuk memahami, menganalisis, mensintesis, dan menerapkan informasi dan konsep yang dipelajari.<sup>6</sup>

3. Larutan Penyanga

Larutan penyanga adalah larutan yang dapat mempertahankan pH larutan dengan penambahan sedikit asam, sedikit basa dan air yang tidak melebihi kapasitasnya, karena jika ditambahkannya melebih kapasitasnya larutan kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan pH larutan.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Darmawan, I., & Fitri, N. (2024). Analisis Pemahaman Kognitif pada Pembelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 19(1), 88-97.

<sup>6</sup> Lestari, N., & Fadhilah, I. (2023). Meningkatkan Keterampilan Kognitif Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Aktif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 18(2), 102-110

<sup>7</sup> Hidayah, N., & Rachmawati, L. (2023). Stabilitas pH pada Larutan Penyanga: Teori dan Praktik. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Sains*, 16(1), 88-97.