PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI ASAM BASA SMA/MA KELAS XI

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat sarjana S-1

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

NUNUNG RATNA NINGSIH

17106070027

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2021

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1389/Un.02/DT/PP.00.9/06/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skills pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUNUNG RATNA NINGSIH
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070027
Telah diujikan pada : Sabtu, 29 Mei 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Agus Kamaludin, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 60c6d86f17c28

Penguji I

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 60c1934470546

Penguji II

Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 60c2ef3749088

Yogyakarta, 29 Mei 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 60cea3508ddef

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nunung Ratna Ningsih

NIM : 17106070027

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Mei 2021

Penulis,

Nunung Ratna Ningsih

NIM. 17106070027

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikumwr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama :Nunung Ratna Ningsih

NIM :17106070027

Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 Mei 2021

Pembimbing

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP.198301092015031002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN
Hal : Skripsi Nunung Ratna Ningsih

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum W. W.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarakan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama	:	Nunung Ratna Ningsih
NIM	:	17106070027
Prodi	:	Pendidikan Kimia
Judul	:	Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum W. W.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 16 Juni 2021

Konsultan,

(Retno Aliyatu Fikroh, M.Sc.)
19920427 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Nunung Ratna Ningsih

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum W. W.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarakan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama	:	Nunung Ratna Ningsih
NIM	:	17106070027
Prodi	:	Pendidikan Kimia
Judul	:	Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum W. W.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 16 Juni 2021

Konsultan,

(Laili Nailul Muna, M.Sc.)

19910820 201903 2 018

HALAMAN MOTTO

“Lakukan apa yang bisa dilakukan hari ini. Kerjakan setiap hal dengan maksimal dan sesuai versi terbaikmu.”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas karunia Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Carminto dan Rukmini

Selaku bapak dan ibu tercinta

dan

Semua sahabat dan teman seperjuangan

yang selalu memberikan dukungan tak terbatas untuk penulis

serta

Almamater tercinta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Asam Basa SMA/MA Kelas XI dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun manusia menuju jalan yang terang benderang di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al-Makin, S.Ag., MA., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar, teliti, dan kritis dalam memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd,Si., selaku dosen ahli instrumen, Bapak Muhammad Zamhari, M.Sc., selaku dosen ahli materi, Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen ahli media, dan guru kimia SMA/MA, serta siswa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

kelas XI IPA 7 SMA N 8 Yogyakarta, terima kasih atas kerja sama dan waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai kualitas produk yang penulis kembangkan.

6. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak membantu, memotivasi, dan memberikan ilmu selama perkuliahan, serta para staf prodi Pendidikan Kimia yang telah membantu dalam proses administrasi.
7. Segenap dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi (2017-2020).
8. Bapak dan Ibu tercinta (Carminto dan Rukmini) yang selalu memberikan doa, nasehat, dan dukungan.
9. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2017 yang berjuang dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.
10. Teman-teman satu dosen pembimbing Amy, Wida, Lula, Zulfa, Revi, Akmalia, dan Nida yang selalu saling membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Teman-teman dekat yaitu Zahra, Rifki, Kurnia, Farah, dan Zerlinda yang memberi dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir.
12. Ismail Fatahillah, terima kasih telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Segenap pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis khususnya dan bermanfaat bagi semua. *Aamiin.*

Yogyakarta, 3 Mei 2021

Penulis

Nunung Ratna Ningsih

NIM: 17106070027

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI iv
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN 1 v
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN 2 vi
HALAMAN MOTTO vii
HALAMAN PERSEMBAHAN viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
INTISARI xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Pengembangan 7
D. Spesifikasi Produk yang dikembangkan 7
E. Manfaat Pengembangan 8
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan 9
BAB II KAJIAN PUSTAKA 11
A. Landasan Teori 11
1. Penelitian Pengembangan 11
2. Instrumen 12
3. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) 16
4. Kimia 33
5. Asam Basa 34
6. Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan daya Pembeda 46
B. Penelitian yang Relevan 52
C. Kerangka Berpikir 54
D. Hipotesis Penelitian 57
BAB III METODE PENELITIAN 58
A. Model Pengembangan 58
B. Prosedur Pengembangan 58
C. Penilaian Produk 63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 77
A. Hasil Pengembangan Produk Awal 77
B. Hasil Uji Coba Produk 85
C. Revisi Produk 107

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

D. Kajian Produk Akhir 112
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 116
A. Simpulan Produk 116
B. Keterbatasan Penelitian 117
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk 117
DAFTAR PUSTAKA 119
LAMPIRAN 122

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konsep Dasar *Higher Order Thingking Skills* 17
Tabel 2.2 Kategori dalam Dimensi Proses Kognitif 18
Tabel 2.3 Kata Kerja Operasional C1-C6 Kurikulum 2013 Revisi 2017 20
Tabel 2.4 Indikator Asam Basa 38
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi 66
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media 67
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Guru Kimia SMA/MA 67
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor 68
Tabel 3.5 Kriteria Kategori Penilaian Ideal 69
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Validitas 72
Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal 74
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda 75
Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Kualitas Oleh Dosen Ahli Materi 86
Tabel 4.2 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Isi 88
Tabel 4.3 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Karakteristik Soal HOTS 88
Tabel 4.4 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Peran Soal HOTS 90
Tabel 4.5 Data Hasil Penilaian Kualitas Oleh Dosen Ahli Media 92
Tabel 4.6 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Bahasa 93
Tabel 4.7 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Kegrafikaan 94
Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi Pada Aspek Konstruksi 95
Tabel 4.9 Data Hasil Penilaian Kualitas oleh *Reviewer*/Guru Kimia 97
Tabel 4.10 Validitas Butir Soal HOTS pada Materi Asam Basa 100
Tabel 4.11 Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS pada Materi Asam Basa 103
Tabel 4.12 Distribusi Tingkat Kesukaran 104
Tabel 4.13 Daya Pembeda Butir Soal HOTS pada Materi Asam Basa 105
Tabel 4.14 Distribusi Daya Pembeda 106

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah penyusunan soal HOTS 33
Gambar 3.1 Prosedur pengembangan instrumen tes soal HOTS 62
Gambar 4.1 Data Penguasaan Materi Kimia Siswa 78
Gambar 4.2 Hasil Analisis *Item Reliability*..... 101
Gambar 4.3 Distribusi Tingkat Kesukaran..... 104
Gambar 4.4 Distribusi Daya Pembeda..... 106

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian 122
Lampiran 2. Instrumen Penelitian..... 125
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian..... 167
Lampiran 4. Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)..... 171
Lampiran 5. Kunci Jawaban Instrumen Penilaian 186
Lampiran 6. Perhitungan Kualitas Produk 200
Lampiran 7. Data Output validasi Empiris..... 236
Lampiran 8. Bukti Penelitian..... 248
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup Penulis 260

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI ASAM BASA SMA/MA KELAS XI

Oleh:
Nunung Ratna Ningsih
17106070027

Pembimbing: Agus Kamaludin, M.Pd.

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan suatu kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi abad 21. HOTS yaitu kemampuan seseorang berpikir logis, kritis, kreatif dan metakognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian HOTS asam basa untuk SMA/MA kelas XI, mengetahui kualitas instrumen penilaian HOTS asam basa untuk SMA/MA kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru kimia SMA/MA, dan mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa untuk SMA/MA kelas XI.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *(Research and Depelovement)* dengan model 4D yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Pada pengembangan ini hanya dibatasi sampai tahap *develop*. Kualitas produk dinilai oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat *reviewer*/guru kimia SMA/MA, serta diujicobakan kepada 30 siswa SMA/MA IPA kelas XI. Penilaian kualitas dilakukan menggunakan lembar penilaian skala *Likert dan* indeks Aiken.

Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 97,67% dengan kategori Sangat Baik (SB), ahli media mendapatkan persentase sebesar 97,44% dengan kategori Sangat Baik (SB), *reviewer*/guru kimia SMA/MA diperoleh bahwa seluruh butir soal diterima dan layak digunakan untuk

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

uji coba lapangan. Adapun data hasil uji coba lapangan terhadap 20 butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa pada 30 siswa SMA/MA diperoleh data berupa 18 butir soal valid, 2 butir soal tidak valid, dan reliabilitasnya termasuk dalam kategori sangat reliabel yaitu sebesar 0,899. Tingkat kesukaran soal terdiri dari 11 butir soal mudah dan 9 butir soal sedang. Daya pembeda soal terdiri dari 1 butir soal sangat jelek, 2 butir soal cukup, 9 butir soal baik, dan 8 butir soal sangat baik.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Instrumen Penilaian, *Higher Order Thinking Skills*, Asam Basa, Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Higher Order Thinking Skills (HOTS) menjadi topik primadona sebagai agenda reformasi pendidikan di banyak negara termasuk Indonesia (Ibrahim, 2015). HOTS atau sering disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara umum didefinisikan sebagai kemampuan seseorang berpikir logis, kritis, kreatif, reflektif, dan metakognitif yang merupakan kemampuan dasar untuk dapat menjawab tantangan, masalah, dan persoalan-persoalan baru dalam kehidupan sehari-hari (Marshall & Horton, 2011). Kemampuan berpikir menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi dibagi menjadi dua yaitu *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) dan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). LOTS meliputi keterampilan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3), sedangkan HOTS meliputi keterampilan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta/kreativitas (C6) (Krathwol & Anderson, 2010). Salah satu lembaga internasional yang mengukur kemampuan HOTS siswa adalah *Programme for International Student Assesment* (PISA). Berdasarkan hasil evaluasi PISA pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat 72 dari 77 negara partisipan PISA (OECD, PISA: 2019). Hal ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih dalam kategori *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) (Itsnawati, Budiyanto, & Purnomo, 2019).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa adalah dengan menerapkan kurikulum

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2013 yang difokuskan pada penyempurnaan dua bagian besar kurikulum, yaitu standar isi dan standar penilaian (Kemendikbud, 2017: 1). Pada standar isi dirancang agar siswa mampu berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki, dan mampu membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016: 91-92). Sedangkan pada standar penilaian dilakukan dengan mengadaptasi model-model penilaian standar internasional dimana proses evaluasi lebih menitikberatkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Kemendikbud, 2017: 1). Salah satu implementasi HOTS dalam standar penilaian adalah digunakannya soal-soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam ujian nasional (UN) (Kemendikbud, 2018: 1). Akan tetapi, hasil rata-rata UN tahun 2019 terutama mata pelajaran kimia masih berada di bawah rata-rata yakni 50,29 (Puspendik, 2019).

Rendahnya rerata hasil UN kimia yang menggunakan soal HOTS menuntut guru dapat menyusun soal-soal HOTS untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswanya (Setiawan, 2019). Dalam menyusun soal HOTS guru harus mampu menyajikan berbagai informasi dengan stimulus berupa teks, gambar, grafik, tabel dan lainnya yang berisi informasi-informasi dalam kehidupan nyata (Merta, Lestari, & Setiadi, 2019). Tahapan penyusunan butir soal HOTS harus diikuti secara sistematis agar diperoleh soal yang lebih efektif yaitu dengan menganalisis KD yang dapat dibuat item HOTS, menyusun kisi-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

kisi soal, memilih stimulus yang menarik dan kontekstual, menulis butir pertanyaan yang sesuai dengan kisi-kisi, dan membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban (Fanani, 2018). Akan tetapi, permasalahan utama yang ada di lapangan adalah guru belum memahami dan menguasai penyusunan dan pengembangan soal HOTS (Salirawati, 2017). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMA di Yogyakarta menunjukkan bahwa referensi soal HOTS masih sedikit sehingga guru menyusun soal seadanya sesuai dengan materi yang telah diajarkan dan masih bersifat tekstual.[1] Akibatnya, soal tersebut tidak dapat dijadikan sebagai instrumen HOTS dengan kualitas yang baik (Hasanah, 2018).

Kualitas instrumen yang baik harus memiliki kriteria validitas, reliabilitas, dan nilai kepraktisan sehingga dapat dijadikan instrumen yang akurat untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa (Winarno, 2011: 105). Instrumen harus memberikan umpan balik yang konstruktif bagi guru dan siswa serta memberikan gambaran tercapai atau tidaknya suatu pembelajaran (Budiman & Jailani, 2014). Prosedur penyusunan instrumen HOTS yang benar yaitu melakukan analisis instrumen secara kualitatif berdasarkan pertimbangan substansi, konstruksi, dan bahasa kemudian dianalisis berdasarkan data empirik atau berdasarkan hasil uji coba soal. Selanjutnya dari hasil analisis instrumen secara kualitatif dan kuantitatif dipilih butir soal yang tepat (Setiadi, 2016).

[1] Wawancara dengan ibu Dra. Muti'ah guru MAN 1 Yogyakarta pada tanggal 4 November 2020

Selama ini, jarang ada pengujian terhadap kualitas instrumen yang disusun guru sehingga dari waktu ke waktu instrumen tes yang digunakan hampir serupa (Salirawati, Permanasari, Purtadi & Nugraheni, 2017). Padahal perkembangan pola pikir siswa semakin maju seharusnya diikuti dengan kemampuan guru dalam membuat instrumen yang dapat mengungkap aspek kognitif tingkat tinggi seperti soal aplikasi *(applying)* dan soal penalaran *(reasoning)* (Supriyadi, Rusilowati, Isnaeni, & Winarsih, 2019). Salah satu mata pelajaran yang masih terbatas instrumen tes soal berbasis HOTS-nya adalah kimia (Syahputra, Kurniasi, & Rizamahardian, 2018).

Kimia merupakan ilmu yang memiliki peranan penting dan sangat erat dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual). Kimia juga sering disebut sebagai ilmu inti karena penerapannya yang sangat luas di berbagai bidang (Ihsani, Langitasari, & Affifah, 2020). Segala sesuatu yang ada di alam ini bahkan dalam tubuh manusia tidak lepas dari zat-zat kimia. Kaitan dari mempelajari ilmu kimia adalah mencari tahu tentang fenomena yang ada di lingkungan sekitar, sehingga proses belajar ilmu kimia tidak hanya belajar mengenai penguasaan kognitif yang berupa teori saja melainkan juga keterampilan proses berpikir dan penalaran (Nurkholik & Yonata, 2020). Oleh karena itu, dalam mempelajari kimia diperlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang berupa teori, konsep, hukum, dan fakta (Danggus, 2014). Namun, sebagian besar siswa menganggap kimia sebagai pelajaran yang sulit dipahami (Fadhilah, 2017). Hal ini dikarenakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

kimia meliputi reaksi-reaksi, perhitungan, dan konsep yang bersifat abstrak (Ismawati, 2017).

Asam basa merupakan salah satu materi kimia yang fenomenanya mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Sari & Helsy, 2018). Pemahaman terhadap konsep asam basa memerlukan integrasi dengan konsep lain seperti sifat partikel materi, sifat dan komposisi larutan, struktur atom, ikatan ionik dan ikatan kovalen, simbol, persamaan reaksi, ionisasi dan kesetimbangan kimia dalam fasa larutan (Sheppard, 2006). Selain itu, konsep asam basa menekankan pada dua komponen yaitu algoritmik dan konseptual. Algoritmik terdapat pada penentuan konsentrasi larutan asam basa, pH atau pOH, mencari Ka dan Kb, serta persen ionisasi. Konseptual meliputi penjelasan mengenai berbagai fenomena asam basa dalam kehidupan (Drechsler & Schmidt, 2005). Proses pembelajaran asam basa harus bersifat kontekstual, kreatif, dan kritis untuk menggali pengetahuannya lebih mendalam. Akan tetapi, proses pembelajaran materi asam basa selama ini hanya sekedar mengetahui teori, reaksi, rumus dan latihan soal berprosedur rutin saja sehingga tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Adapun persentase penguasaan materi soal ujian nasional kimia tahun pelajaran 2018/2019 pada KD asam basa berdasarkan aplikasi PAMER di tingkat nasional sebesar 44,91% (Puspendik, 2019). Masih minimnya ketersediaan instrumen tes

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HOTS juga menyebabkan kurangnya penguasaan kognitif siswa pada materi asam basa.[2]

Penyusunan instrumen penilaian yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa perlu dikembangkan terutama untuk siswa jenjang sekolah menengah atas (SMA) mata pelajaran kimia materi asam basa.[3] Pengembangan instrumen penilaian merupakan salah satu usaha untuk mendapatkan alat instrumen yang valid dan reliabel sehingga betul-betul menggambarkan keadaan siswa yang sebenarnya (Sumaryatun, 2016). Bentuk instrumen penilaian yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan bentuk instrumen tes pilihan ganda. Hal ini sesuai dengan pendapatnya Brookhart (2010, P.33), Nitko & Brookhart (2011, p.233), kubyszyn & Borich (2013, p.143) bahwa pendekatan yang disarankan untuk mengukur HOTS siswa yaitu dengan menggunakan *context dependent item sets* atau seperangkat butir soal dan diikuti pilihan jawaban. Diharapkan dengan adanya instrumen penilaian soal HOTS ini dapat membantu siswa dalam berlatih soal HOTS materi asam basa dan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam melakukan penilaian sehingga dapat mengukur kemampuan *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) siswa.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

[2] Wawancara dengan bapak Kasimin, S.Pd. guru SMA N 5 Yogyakarta pada tanggal 6 November 2020
[3] Wawancara dengan bapak Suparlan, S.Pd. guru SMA N 9 Yogyakarta pada tanggal 10 November 2020

1. Bagaimana mengembangkan instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa untuk SMA/MA kelas XI IPA?
2. Bagaimana kualitas instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa untuk SMA/MA kelas XI IPA berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan guru kimia SMA/MA?
3. Bagaimana validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen soal penilaian HOTS asam basa untuk SMA/MA kelas XI IPA?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan instrumen penilaian HOTS asam basa untuk SMA/MA kelas XI.
2. Mengetahui kualitas instrumen penilaian HOTS asam basa untuk SMA/MA kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru kimia SMA/MA.
3. Mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa untuk SMA/MA kelas XI.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

D. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu:

1. Instrumen penilaian berupa materi asam basa untuk SMA/MA kelas XI.
2. Instrumen yang dikembangkan berbasis *Higher Order Thingking Skills* (HOTS).
3. Instrumen penilaian *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) berisi soal pilihan ganda dengan jumlah 20 soal.
4. Instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan memiliki validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang baik.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat untuk siswa

   Instrumen penilaian soal HOTS materi asam basa ini dapat digunakan oleh siswa untuk melatih kemampuan *Higher Order Thingking Skills* (HOTS).
2. Manfaat untuk guru

   Instrumen penilaian HOTS materi asam basa ini dapat menjadi alternatif guru dalam melakukan penilaian sehingga dapat mengukur kemampuan *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) siswa.
3. Manfaat untuk peneliti

   Instrumen yang dikembangkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat digunakan dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai instrumen penilaian HOTS.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan dalam penelitian ini yaitu:
   a. Instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa belum banyak dikembangkan.
   b. Instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan mampu digunakan sebagai alat untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
   c. Instrumen penilaian HOTS yang dikembangkan dapat menggali penguasaan materi asam basa siswa.
   d. Ahli materi memiliki pemahaman yang baik tentang kebenaran konsep kimia pada materi asam basa, memahami karakteristik, dan peran dari soal HOTS.
   e. Ahli media memiliki pemahaman yang baik tentang konstruksi, kegrafikaan, dan bahasa dalam pengembangan instrumen penilaian HOTS.
   f. Guru kimia SMA/MA memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep materi asam basa, konstruksi, kegrafikaan, bahasa, karakteristik, dan peran soal HOTS.
   g. Mahasiswa pendidikan kimia (*peer reviewer*) memiliki pemahaman yang baik tentang standar kualitas soal HOTS.
2. Batasan pengembangan dalam penelitian ini yaitu:
   a. Instrumen penilaian HOTS hanya terbatas pada materi asam basa.
   b. Instrumen penilaian HOTS hanya berbentuk tes pilihan ganda.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

c. Instrumen penilaian HOTS dinilai dan diberi masukan oleh satu ahli materi, satu ahli media, empat peer *reviewer* (mahasiswa pendidikan kimia) dan empat *reviewer* (guru kimia SMA/MA).
d. Instrumen penilaian HOTS pada materi asam basa ini hanya diujicobakan kepada satu kelas siswa kelas XI MIPA SMA/MA.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa dikembangkan menggunakan model 4D *(define, design, develop, dan disseminate)* yang dibatasi sampai tahap *develop.* Instrumen penilaian berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang terdiri dari stimulus, C4-C6, multikonsep dan kontekstual yang dapat digunakan guru untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa
2. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa dinilai oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA). Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 97,67% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian kualitas produk oleh ahli media mendapatkan persentase sebesar 97,44% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian kualitas produk oleh *reviewer*/ guru kimia SMA/MA diperoleh bahwa seluruh butir soal diterima dan layak digunakan dalam uji coba lapangan.
3. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa secara keseluruhan memiliki validitas yang baik, reliabel,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

tingkat kesukaran mudah dan sedang serta daya pembeda yang cukup baik.

B. Keterbatasan Penilaian

Keterbatasan pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) hanya terbatas pada materi asam basa
2. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) hanya dinilai oleh empat guru kimia SMA/MA di Yogyakarta
3. Uji coba lapangan secara kecil dilakukan secara online sehingga menjadi keterbatasan peneliti untuk mengawasi siswa
4. Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dikembangkan tidak sampai pada tahap diseminasi

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperleh saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa perlu diujicobakan kembali untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari instrumen penilaian tersebut.

2. Diseminasi

   Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi asam basa yang telah valid dan reliabel layak diujicobakan dalam skala yang lebih luas.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

   Instrumen penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat dikembangkan lebih lanjut pada komponen soal HOTS. Perlu adanya pengembangan terhadap instrumen soal yang memenuhi karakteristik HOTS. Selain itu, perlu dilakukan penelitian sejenis dengan materi pokok yang berbeda.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, H., Nilashi, M., & Ibrahim, O. (2015). Organizational decision to adopt hospital information system: An empirical investigation in the case of Malaysian public hospitals. *International Journal of Medical Informatics, 84*(3), 166-168. Diambil dari https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.12.004

Amalia, A. N., & Widayati, A. (2012). Analisis butir soal tes kendali mutu kelas XII SMA mata pelajaran ekonomi akuntansi di kota Yogyakarta tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1). Diambil dari https://doi.org/10.21831/jpai.v10i1.919

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: Revisi taksonomi bloom.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arifin, Z. (2011). *Penelitian pengembangan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Arifin, Z. (2013). *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Arikunto, S. (2000). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2006). *Metode penelitian kualitatif*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Arikunto,S. (2018). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi revisi.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Azwar, S. (2006). *Tes prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas.*Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Bloom, B. S., et al. (1979). *Taxonomy of educational objectives: Handbook I cognitive domain.* London: Longman Group Ltd.

Brady, J. E., Jepersen, N. D., & Hyslop, A. (2012*). Chemistry the molecular nature of matter. Edisi Keenam.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Brookhart, S. M. (2010). How to asses higher order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.

Budiman, A., & Jailani. (2014). Pengembangan instrumen asesmen higher order thinking skill (HOTS) pada mata pelajaran matematika SMP kelas VIII semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan, 1*(2), 139-151. Diambil dari https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2671

Danggus, G. (2014). Meningkatkan hasil belajar materi polimer melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together pada siswa kelas XII IPA SMAN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 5*(2), 9-20. Diambil dari http://dx.doi.org/10.26418/jpmipa.v5i2.13335

Drechsler, M. & Schmidt, H. (2005). Upper secondary school understanding of models used in chemistry to define acids and bases. *Science Education International. 16*(1), 39-53. https://doi.org/10.5617/nordina.384

Elis, R. W., & Rusdiana, H. A. (2015). *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.

Emzir. (2008). *Metode penelitian pendidikan kuantitatif & kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.

Fanani, A., & Kusmaharti, D. (2016). Pengembangan pembelajaran berbasis HOTS di sekolah dasar kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 1-11. Diambil dari http://doi.org.10.21009/JPD.091.01

Gumanti, Tatang, A., Yunidar, & Syahruddin. (2016). *Metode penelitian pendidikan.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

Hasanah, U. 2018. Pengembangan soal kimia berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA. *Skripsi Pendidikan Kimia*, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Malang, Malang.

Itsnawati, S., Budiyanto, M., & Purnomo, A. R., (2019). Validitas lembar kerja siswa berbasis higher order thinking skills dengan tema pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Sains, 7*(3), 377-381.

Kemendikbud. (2017). *Modul penyusunan soal higher order thinking skills (HOTS).* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kemendikbud. (2018). *Modul penyusunan soal higher order thinking skills (HOTS).* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kurniati, D., Harimukti, R., Romi., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 20*(2), 142-155. https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058

Mardapi, D. (2017). Pengukuran penilaian dan evaluasi pendidikan. Yogyakarta: Parama Publishing.

Marshall, J. C., & Horton, R. M. (2011). The relationship of teacher faciliated, inquiry-based instruction to student higher order thinking. *School Science & Mathematics, 111*(3), 93-101. https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2010.00066.x

Nurkholik, M., & Yonata, B. (2020). Implementasi model pembelajaran inkuiri untuk melatihkan higher order thinking skills siswa pada materi laju reaksi kelas XI IPA MAN 2 Gresik. *Jurnal Pendidikan Kimia, 9*(1), 158-164.

OECD. (2019). *Result from programme for international students assessment (PISA).* Diambil dari https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2019_CN_IDN.pdf

Purwanto, M. N. (2013). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Puspendik. (2019). *Laporan hasil ujian nasional*. Diambil dari *https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id*

Putra, N. (2012). *Research & development: Penelitian pengembangan: Suatu pengantar.* Jakarta: Rajawali Press.

Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.

Salirawati, D., Permanasari, L., Purtadi, S., Nugraheni, A. R. E., & Dina. (2017). Pelatihan pengembangan soal HOT (Higher Order Thinking) sebagai

peningkatan kompetensi pedagogik guru. INOTEKS *Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Sains, 21*(1), 14-25. Diambil dari https://journal.uny.ac.id/index.php/inotek/article/view/13175/pdf.

Saputra, H. (2016). *Pengembangan mutu pendidikan menuju era global: Penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan HOTS (higher order thinking skills)*. Bandung: Smile's Publishing.

Sari, C. W., & Helsy, I. (2018). Analisis kemampuan tiga level representasi siswa pada konsep asam basa menggunakan kerangka DAC (definition, algorithmic, conceptual). *Jurnal Tadris Kimiya, 3*(2), 158-170. Diambil dari https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3660

Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 20*(2), 166-178. Diambil dari http://dx.doi.org/10.21831/pep.v20i2.7173

Sudijono, A. (2012). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja

Sugiyono. (2009). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, (2010). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardjo & Sari, L. P. (2009). *Metodologi penelitian pendidikan kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Tayibnapis, F. Y. (2008). *Evaluasi program dan instrumen evaluasi untuk program pendidikan dan penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Thiagrajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children.* Bloominton Indiana: Indiana University.

Widana, I. W. (2017). *Modul penyusunan soal higher order thinking skills.* Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

Widodo, T., & Kadarwati, S. (2013). HOTS berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar berorientasi pembentukan karakter siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan, 32*(1), 162. Diambil dari https://doi.org/10.21831/cp.v5i1.1269

Widoyoko. (2012). *Evaluasi program pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama : Nunung Ratna Ningsih

Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 29 Desember 1998

Alamat Asal : Bulaklega (Rt 01/Rw 01), Kel. Bentar, Kec. Salem, Kab. Brebes, Jawa Tengah

Alamat Tinggal : Perum Polri Gowok Blok D1/172, Catur tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta

Email : nunungratna766@gmail.com

No. Hp : 082313794717

B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	TK Miftahul Khair	2003-2004
SD	SD N Bentarsari 4	2004-2010
SMP	SMP N 2 Salem	2010-2013
SMA	SMA N 1 Bumiayu	2013-2016
S1	Pendidikan Kimia, UIN Sunan Kalijaga	2017-2021

C. Pengalaman Organisasi

Organisasi	Jabatan	Tahun
HMPS Pendidikan Kimia	Anggota Divisi Penelitian dan Pengembangan	2018-2019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA