

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON*
ACTIVITY SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN MANDIRI UNTUK
PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* UNTUK
KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Kimia



diajukan oleh
Herlina Wijayanti
NIM. 12670021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2017



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.1742/DST/PP.05.3/05/2017

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Telah dimunaqasyahkan pada : 26 April 2017
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si.
NIP.19691104 200003 1 002

Penguji I

Karmanto, M.Sc.
NIP. 19820504 200912 1 005

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

Yogyakarta, 29 Mei 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtanto, M.Si.
NIP. 19691031 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Herlina Wijayanti

NIM : 12670021

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunagsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Maret 2017

Pembimbing

Khamidinal, M. Si.

NIP. 19691104 200003 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 30 Maret 2017
Penulis



Herlina Wijayanti
NIM. 12670021



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Herlina Wijayanti

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Herlina Wijayanti

NIM : 12670021

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Mei 2017

Konsultan

Karmanto, M.Sc.

NIP. 19820504 200912 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Herlina Wijayanti

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Herlina Wijayanti

NIM : 12670021

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Mei 2017

Konsultan

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 201503 1 002

HALAMAN MOTTO

“Just Keep Swim”

(Finding Dory)

Lakukan Saja.....

Kemudian Lihat Bagaimana Tangan TUHAN Berkarya

(Penulis)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Rahmat dan Ridho' Allah Subhanahu Wata'ala

Saya persembahkan karya ini kepada:

Keluarga Besar Bapak Slamet Anggono Singodikromo dan Bapak Muhammad

Nuri

serta

Almamater Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kallijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud secara baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua ku (Bapak Ngationo dan Ibu Hartini) atas segala pengorbanan dan kesabarannya yang telah mengantarkanku hingga pada tahap ini, terimakasih doa dan restunya, serta segala nasihat yang selalu menjadi pedoman, aturan hidup, dan penyemangat di setiap langkahku.
2. Kakak ku tercinta Herni Suryani, Istianti, Isariani, dan Rendra Heru Pramono yang tiada lelah menyemangati dan berdoa untuk kesuksesanku.
3. Khamidinal, M.Si dan Bapak Shidiq Premono, M.Pd. selaku dosen yang membimbing dengan keikhlasan hati telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi.

4. Bapak Dr. Murtono. M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
5. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan selama pencarian ilmu di Yogyakarta.
6. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si. selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan dorongan dan semangat.
7. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd selaku dosen ahli media dan Bapak Didik Krisdiyanto M.Sc selaku dosen ahli materi, yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun pada penyusunan skripsi ini.
8. Najid Azma, S.Pd.Si, Rovik, S.Pd.Si, Rinta Nur Ariyani, S.Pd.Si selaku *peer review*, yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun.
9. Ibu Siti Nuroniyah (MAN Wonokromo Yogyakarta), Ibu Sri Dewi Subaroroh (MAN Lab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta), Ibu Ninik Indriyanti (MAN Lab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta) serta seluruh peserta didik MAN Lab UIN Sunan Kalijaga kelas XI yang telah yang telah membantu penulis dalam menilai dan merespon produk yang telah dikembangkan.
10. Teman-teman pendidikan kimia angkatan 2012 (Big Family of CHED'12), yang telah memberikan banyak hal dan arti akan pertemanan yang terjalin.
11. Keluarga besar MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, terimakasih atas pengalaman dan bimbingan pendidikan selama PLP.

12. Keluarga besar warga Dusun Girisekar, Gunung Kidul, Bapak Dukuh, dan teman-teman pemuda. Terimakasih atas kesempatan dan ilmu kemasyarakatan yang tak tergantikan.
13. Teman-teman KKN dusun Giri Sekar dan teman-teman PLP MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta 2015.
14. Sahabat-sahabat ku Rosiana Nurwa Indah, S.HUM., M.IP., Fridinanti Yusufhin, S.IP., M.IP., dan Rani Kurnia Vlora, S.IP., M.IP. atas “celaan-celaan” yang menjadikan ku menjadi pribadi yang lebih baik serta kebahagiaan yang selalu diberikan.
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak memungkinkan untuk menyebutnya satu per satu.

Yogyakarta, 16 Februari 2017
Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
HALAMAN MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	4
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	4
E. Manfaat Pengembangan.....	4
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	5
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran Kimia	8
2. Konstruktivisme	8
3. Pembelajaran Aktif	9
4. Sumber Belajar Mandiri	10
5. Modul	11
6. Modul <i>Hands-Minds On Activity</i>	13
7. Kajian Materi Kimia	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan	29
C. Kerangka Pikir	30
D. Pertanyaan Penelitian	31
BAB III. METODE PENELITIAN	32
A. Model Pengembangan	32

B. Prosedur Pengembangan	32
C. Uji Coba Produk	35
1. Desain uji coba/penilaian produk	35
2. Subjek uji coba	35
3. Jenis data	35
4. Instrumen pengumpulan data	36
5. Teknik analisis data	39
BAB IV. PEMBAHASAN.....	47
A. Data Uji Coba	47
1. Tahap <i>design</i> modul kimia berbasis <i>hands-minds on activity</i>	47
2. Data validasi dan pengembangan modul	51
3. Data penilaian dan respon produk	52
B. Analisis Data	57
1. Analisis penilaian aspek materi berdasarkan penilaian pendidik	59
2. Analisis penilaian aspek media berdasarkan penilaian pendidik	66
3. Analisis data respon peserta didik	69
C. Revisi Produk	73
1. Revisi I	73
2. Revisi II	74
3. Revisi III	77
D. Kajian Produk Akhir	80
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	84
A. Simpulan Tentang Produk	84
B. Keterbatasan Penelitian	85
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	87

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Beberapa larutan indikator asam-basa	19
Tabel 3.1	Kisi-kisi instrumen penilaian pendidik	38
Tabel 3.2	Kisi-kisi instrumen respon peserta didik	39
Tabel 3.3	Aturan skor skala Likert's Summated Ratings (LSR)	39
Tabel 3.4	Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala 5	40
Tabel 4.1	Data Penilaian Pendidik Terhadap Kualitas Modul	52
Tabel 4.2	Data Skor Penilaian Aspek Materi oleh Pendidik	55
Tabel 4.3	Data Skor Penilaian Aspek Media oleh Pendidik	56
Tabel 4.4	Data Skor Respon Peserta Didik	58
Tabel 4.5	Kriteria Penilaian Kualitas Modul <i>Hands-Minds On Activity</i>	60
Tabel 4.6	Skor Penilaian Aspek Penulisan Modul	61
Tabel 4.7	Skor Penilaian Aspek Kesesuaian Materi dengan Kurikulum	63
Tabel 4.8	Skor Penilaian Aspek Keakuratan Materi	63
Tabel 4.9	Skor Penilaian Aspek <i>Hands-Minds On Activity</i>	64
Tabel 4.10	Skor Penilaian Aspek Sumber Belajar Mandiri	65
Tabel 4.11	Skor Penilaian Aspek Evaluasi	67
Tabel 4.12	Skor Penilaian Aspek Kejelasan Kalimat dan Kebahasaan	67
Tabel 4.13	Skor Penilaian Aspek Penampilan	68
Tabel 4.14	Skor Penilaian Aspek Keterlaksanaan	69
Tabel 4.15	Skor Penilaian Aspek Tipografi	69
Tabel 4.16	Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik	70
Tabel 4.17	Skor Penilaian Aspek Kejelasan Kalimat oleh Peserta Didik	71
Tabel 4.18	Skor Penilaian Aspek Penyajian oleh Peserta Didik	71
Tabel 4.19	Skor Penilaian Aspek <i>Hands-Minds On Activity</i> Peserta Didik	72
Tabel 4.20	Skor Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Peserta Didik	73
Tabel 4.21	Masukan <i>Peer Review</i> Terhadap Pengembangan Modul	75
Tabel 4. 22	Masukan Dosen Materi Terhadap Pengembangan Modul Kimia	77

Tabel 4.23 Masukan Dosen Media Terhadap Pengembangan Modul Kimia77

Tabel 4.24 Masukan Pendidik Terhadap Pengembangan Modul Kimia78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbedaan warna pada indikator larutan	19
Gambar 2.2	Perbedaan warna indikator alami pada kol ungu	19
Gambar 3.1	Alur Pengembangan Penelitian	34
Gambar 4.1	Diagram skor penilaian aspek materi oleh pendidik	55
Gambar 4.2	Diagram persentase keidealan aspek materi.....	55
Gambar 4.3	Diagram skor penilaian aspek media olrh pendidik	57
Gambar 4.4	Diagram persentase keidealan aspek media oleh pendidik	57
Gambar 4.5	Diagram persentase keidealan berdasarkan respon peserta didik .	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan	87
Lampiran 2	Instrumen Penilaian dan Respon Peserta Didik	108
Lampiran 3	Perhitungan Kriteria Kualitas Produk Oleh Pendidik dan Respon Peserta Didik	133
Lampiran 4	Surat Ijin Penelitian	144
Lampiran 5	<i>Curriculum Vitae</i>	147



INTISARI

PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN MANDIRI UNTUK PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* UNTUK KELAS XI SMA/MA

Oleh:

Herlina Wijayanti

12670021

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan metode 4-D (*four D*) yang dibatasi hingga tahap *development*. Penelitian ini bertujuan mengkaji karakteristik produk modul kimia berbasis *hands-minds on activity* yang melibatkan peserta didik dalam menggali informasi dan bertanya, beraktifitas, mengumpulkan, menganalisis, serta membuat kesimpulan sendiri pada materi pokok perhitungan *pH* untuk kelas XI SMA/MA. Selain itu tujuan lain penelitian untuk mengkaji kualitas produk oleh ekspertis yang kemudian di respon oleh pengguna.

Pengembangan produk divalidasi oleh dosen ahli materi, ahli media, dan *peer review* yaitu dengan diperoleh masukan sebagai acuan revisi produk awal. Setelah dilakukan revisi dilakukan penilaian produk kepada tiga orang ekspertis di bidang pendidikan yaitu tiga guru kimia yang memahami karakteristik modul dengan mengisi instrumen skala Likert (yang terdiri dari lima skala yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Sangat Kurang). Data yang diperoleh berupa data kualitatif, untuk mengetahui apakah karakteristik telah sesuai dengan *Hands-Minds On Activity* selanjutnya data tersebut dikonversikan sesuai aturan Likert's Summated Ratings (LSR) sehingga diperoleh data kuantitatif yang dapat dihitung untuk memperoleh persentase keidealannya. Tujuan kedua dicapai setelah mendapat respon dari 10 orang pengguna yang merupakan peserta didik kelas XI dengan mengisi angket daftar *check list* (instrumen Guttman). Data yang diperoleh berupa data kualitatif yang kemudian dikonversikan kedalam data kuantitatif dengan nilai Ya=1 sedangkan Tidak=0. Setelah diubah kedalam data kuantitatif maka dapat dihitung persentase keidealannya.

Akhir pengembangan produk dalam penelitian ini yaitu; Karakteristik produk modul kimia yang dikembangkan memuat penjelasan materi dan latihan soal yang mendorong peserta didik untuk menggali informasi dan bertanya (berbasis *Hands-Minds On Activity*); memuat percobaan yang dilengkapi dengan soal evaluasi untuk menulis suatu laporan data, membuat grafik, menghitung, dan mempraktikan secara nyata pengetahuan yang diperoleh peserta didik yang telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Kualitas modul kimia berbasis *Hands-Minds On Activity* adalah **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealannya 81%.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul, perhitungan *pH*, *Hands-Minds On Activity*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang bersifat analisis, sehingga dalam mempelajarinya dibutuhkan fokus dan ketelitian. Hal ini dikarenakan sulitnya melihat secara langsung objek kajian yang dipelajari. Setelah dilakukan wawancara¹, peserta didik mengatakan bahwa memiliki kesulitan dalam memahami mata pelajaran kimia. Hal ini disebabkan beberapa hal salah satunya adalah banyaknya rumus pada setiap kajian yang berbeda menjadikan kimia terkesan sangat sulit untuk dipahami. Berdasarkan hasil PLP (Program Latihan Profesi)², hanya sedikit peserta didik yang berminat terhadap materi kimia. Hal ini senada dengan hasil wawancara yang telah dilakukan pada tiga sekolah yaitu MA Wahid Hasyim, MAN Wonokromo, dan SMA 1 Cangkringan pada 11 Februari 2016 bahwa materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah penentuan *pH* larutan baik hidrolisis, asam dan basa, maupun *buffer*/penyangga. Hal ini dikarenakan siswa tidak mengerti tujuan dari pembelajaran di kelas dan kegunaan materi yang telah didapatkan. Sumber belajar yang digunakan hanya berasal dari buku cetak, LKS, dan terkadang internet. Metode yang digunakan oleh ketiga guru tersebut menggunakan metode ceramah. Ceramah selalu efektif dalam penyampaian pembelajaran kepada peserta didik namun dalam penerimaan pembelajaran belum maksimal.

¹ MAN LAB UIN Yogyakarta

² MAN LAB UIN Yogyakarta

Sedangkan definisi belajar menurut pendapat tradisional yaitu mengumpulkan sebuah pengetahuan. Menurut Rusyan dan Arifin (1994: 7-9) menganggap bahwa belajar sebagai *a change in behavior* atau perubahan tingkah laku. Belajar merupakan sebuah proses suatu kegiatan dan bukan hanya mengingat, melainkan lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hakikat pendidikan dalam konteks ajaran agama islam adalah mengembalikan nilai-nilai ilahiah pada manusia (fitrah) dengan bimbingan Al-Quran dan As-Sunnah (Hadist) sehingga menjadikan manusia berakhlakul karimah (*insan kamil*). Salah satu term pendidikan islam adalah *at-Tarbiyah* yang memberikan pengertian mencakup semua aspek pendidikan yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Oleh karenanya diperlukan suatu bahan ajar untuk menjadikan peserta didik ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan mandiri agar dapat lebih memaknai dan mengkonstruksi pemahaman mengenai mata pelajaran kimia. Sehingga perlu adanya suatu sumber belajar yang bisa membuat siswa belajar secara mandiri dalam mempelajari dan memahami materi contohnya modul³. Modul juga diperlukan bagi guru agar pembelajaran lebih terarah dan fokus⁴. Selain itu modul juga harus sesuai dengan hakikat pendidikan (*at-Tarbiyah*). Sehingga peneliti mengembangkan suatu modul perhitungan *pH* yang akan disusun secara sistematis yang akan disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada kurikulum 2013 yaitu yang memuat aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (*at-Tarbiyah*).

³ Hasil wawancara dengan Ibu Siti Nuroniyah, MAN Wonokromo.

⁴ Hasil wawancara dengan Bpk. Agus Siswanto, SMA N 1 Cangkringan.

Berdasarkan penelitian oleh Ates, dkk, Universitas Timur Tengah (dalam Jurnal Asia-Pasifik, 12;1, 1), dengan metode MANCOVA menghasilkan keberhasilan efektifitas *hands-minds on activity* pada peserta didik dalam mata pelajaran fisika dan peningkatan peserta didik berprestasi dalam melaksanakan pembelajaran praktikum. *Hands-Minds On Activity* dirasakan sejalan dan dibutuhkan dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Kegiatan *Hands-On* melibatkan peserta didik dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri (dalam aspek afektif dan psikomotorik), sehingga peserta didik tidak hanya dituntut untuk berpikir dalam aspek kognitifnya saja (*Minds On*) tetapi juga melibatkan aktivitas oleh tangan (*Hands On*). Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dinilai efektif untuk digunakan secara mandiri oleh peserta didik.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana karakteristik modul berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* kelas XI semester II berdasarkan penilaian ekspertis dibidang pendidikan (3 orang guru kimia)?
2. Bagaimana kualitas modul berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* kelas XI semester II berdasarkan respon pengguna (10 orang peserta didik) di SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah;

1. Mengkaji karakteristik modul berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* kelas XI semester II.
2. Mengkaji kualitas modul berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* kelas XI semester II berdasarkan penilaian guru kimia dan respon peserta didik.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang ingin dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Modul dicetak dengan ukuran kertas 22,5 x 15 cm.
2. Modul yang dikembangkan memuat materi pokok perhitungan *pH* larutan asam-basa, hidrolisis garam, dan penyangga.
3. Modul berbasis *Hands-Minds On Activity* berisi ringkasan materi, soal-soal, petunjuk praktikum, dan pembahasan yang dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi tersebut.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

1. Bagi peneliti
Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kelayakan modul sebagai sumber belajar mandiri peserta didik.

2. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Pendidik

Bagi pendidik dapat digunakan sebagai referensi dan alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.

4. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik dapat memudahkan dalam memahami materi yang telah diajarkan pendidik dalam hal ini pada materi pokok perhitungan pH larutan asam-basa, hidrolisis garam, dan penyangga.

5. Bagi Sekolah

Bagi sekolah dapat menjadi sarana dalam meningkatkan mutu pendidikan dan pengembangan kualitas pembelajaran kimia.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Modul dapat menjadi sumber belajar mandiri peserta didik yang berbasis *hands-minds on activity*.
- b. Dosen pembimbing memahami kriteria modul yang baik.
- c. *Peer review* memahami kriteria modul yang baik.
- d. Ahli media adalah dosen kimia memahami kriteria modul yang baik.
- e. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan dibidang kimia pada materi pokok perhitungan pH larutan asam-basa, hidrolisis garam, dan penyangga.

- f. *Reviewer* mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas modul.
2. Keterbatasan pengembangan:
 - a. Materi pada modul ini hanya mencakup materi kimia pada perhitungan *pH*.
 - b. Modul ini hanya akan ditinjau oleh dosen pembimbing, 2 orang dosen ahli dan 3 orang *peer review* untuk memberikan masukan.
 - c. Kualitas modul ditinjau berdasarkan penilaian 3 orang guru kimia (*reviewer*) SMA/MA negeri maupun swasta.
 - d. Modul akan direspon oleh 10 peserta didik dan tidak diujicobakan.

G. Definisi Istilah

1. Penelitian pengembangan adalah proses yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.
2. Pengembangan modul adalah proses pembuatan media atau sumber belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam mempelajari materi secara mandiri.
3. Modul adalah bahan dasar bagi pendidik maupun peserta didik untuk kemudian diperdalam dan diperluas baik dalam kegiatan pembelajaran, kegiatan laboratorium, kegiatan lapangan yang disesuaikan dengan kurikulum atau persiapan mengajar.
4. Larutan asam-basa adalah salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik kelas XI SMA/MA yang mempelajari tentang penggolongan

senyawa dalam asam atau basa serta menghitung dan mengukur kekuatan asam dan basa suatu senyawa.

5. Hidrolisis garam adalah salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik kelas XI SMA/MA yang mempelajari tentang reaksi kation atau anion dari suatu garam dengan air.
6. Larutan *buffer*/penyangga adalah salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik kelas XI SMA/MA yang mempelajari tentang suatu larutan yang dapat berfungsi mempertahankan *pH* larutan dari sebuah perubahan *pH* larutan.
7. Sumber belajar mandiri adalah sumber belajar yang disusun sedemikian rupa sehingga relatif mudah dipelajari peserta didik tanpa bantuan orang lain (Haryono, 2001: 12).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini bahwa karakteristik produk modul kimia yang dikembangkan sebagai sumber belajar mandiri adalah berbasis *hands-minds on activity*, adapun indikatornya antara lain: (a) memuat penjelasan materi, contoh soal, dan latihan soal dengan varian tingkat kesulitan yang beragam yang telah disesuaikan dengan pembelajaran berbasis *Hands-Minds On Activity*; (b) memuat percobaan yang dilengkapi dengan soal evaluasi yang dapat melatih siswa untuk menulis suatu laporan data, membuat grafik, menghitung, dan mempraktikkan secara nyata pengetahuan yang diperoleh peserta didik yang telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang melibatkan aktifitas tangan dan pikiran secara aktif; (c) memuat soal analisis untuk menambah pengalaman belajar peserta didik dalam mengerjakan soal yang mana dapat dikerjakan secara diskusi.

Sedangkan kualitas modul kimia berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* sebagai sumber belajar mandiri peserta didik berdasarkan penilaian *reviewers* (tiga orang pendidik) memperoleh persentase keidealan modul 81% sehingga termasuk kategori **Sangat Baik (SB)** dengan respon peserta didik 93% kategori **Baik Sekali (SB)**. Maka disimpulkan bahwa modul kimia berbasis *Hands-Minds On Activity* pada materi pokok perhitungan *pH* untuk pembelajaran mandiri oleh peserta didik layak untuk digunakan.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Modul kimia berbasis *Hands-Minds On Activity* hanya menyajikan materi perhitungan *pH*.
2. Tahap *Dessiminate* tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan peneliti.

C. Saran Pemanfaatan Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Modul kimia berbasis *hands-minds on activity* materi pokok perhitungan *pH* yang telah dikembangkan perlu untuk diujicobakan dalam skala luas untuk mengetahui manfaat dan kelemahan modul kimia tersebut.

2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Modul kimia berbasis *hands-minds on activity* dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membantu aktifitas belajar peserta didik dalam pembelajaran mandiri. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan materi pokok berbeda dan variasi percobaan yang dapat dilakukan oleh peserta didik sehingga akan tumbuh motivasi dan kesukaan peserta didik terhadap kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Acott, Sheilla. 2010. A Minds-On Approach to Active Learning in General Music Volume 22 Issues 1. *Sage Journal*: 2-3.
- Amin.2007. Apa Itu Hands Minds-On Activity, <http://lubisgrafura.wordpress.com>, diakses tanggal 27 Februari 2016.
- Ates,O dan Eryilmaz, A. Efektifitas Hands-On dan Minds-On Activity Pada Prestasi dan Sikap Siswa Terhadap Fisika.
- Handayama, Jumanta. 2014. Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hamruni. 2012. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Insan Mandiri.
- Haryono,A. 2001. Belajar Mandiri Konsep dan Penerapan dan Pelatihan Terbuka/Jarak Jauh. Jurnal Pendidikan Vol. 2.
- Prastowo, Andi. 2013. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Nasution. 2013. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ngaliman. 2014. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja.
- Saito, Taro. 2004. Buku Tes Kimia Anorganik Online I. Tokyo: Muki Kagaku.
- Sheilla Acott, “ A Minds-On Approach to Active Learning in General Music”, *Sage Journal*, 24:1, (Jerman, Oktober 2010), 3-4.
- Sedarmayanti dan Hidayat, S. 2011. Metodologi Penelitian. Bandung: CV. Mandar Maju.
- Sugiyarto dan Kristian, H. 2000. Kimia Organik I Dasar-Dasar Kimia Anorganik Non Logam. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sukarjo dan Sari, L. 2008. Penilaian Hasil Belajar Kimia. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Svehla, S. 1990. Bagian I Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi Kelima. Jakarta: PT. Kalman Media Pustaka.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2013. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

LAMPIRAN 1



SUBJEK PENELITIAN DAN SURAT PERNYATAAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SUBJEK PENELITIAN

1. Daftar Nama Ahli Instrumen

No	Nama	Instansi
1	Shidiq Premono, M. Pd.	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

2. Daftar Nama Dosen Ahli Materi

No	Nama	Instansi
1	Didik Krisdiyanto, S.Si., M.Sc	Prodi Kimia UIN Sunan Kalijaga

3. Daftar Nama Dosen Ahli Media

No	Nama	Instansi
1	Agus Kamaludin, M. Pd, Si	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

4. Daftar Nama *Peer Reviewer*

No	Nama	Instansi
1	Najid Azma, S. Pd. Si	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Rinta Nur Ariyani, S. Pd. Si	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Rovik, S. Pd. Si	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

5. Daftar Nama *Reviewer* (Pendidik Kimia)

No	Nama	Instansi
1	Sri Dewi Subaroroh, S. Pd.	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Dra. Ninik Indriyanti	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3	Siti Nuroniyah, S. Pd.	MAN Wonokromo

6. Daftar Nama Responden

No	Nama	Instansi
1	Mizwa Janu Yamada	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Nurus Sofia	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3	Lina Khoirun Nisa	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4	Wahyu Hidayah	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5	Atika Ayu Prihatina	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
6	Nok Lilis	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
7	M. Wachid J	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
8	Sarnah	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
9	Siti N. Zahra	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
10	Kania Nur Hayati	MAN LAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

SURAT PERNYATAAN

1. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shidqy Rumanoo
NIP :
Bidang Keahlian : Pendidikan Kimia
Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan dan saran pada instrumen "Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan dan saran yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Januari 2017

Reviewer,

NIP.

2. Surat Pernyataan Dosen Ahli Materi

PERNYATAAN AHLI MATERI

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIDIK KRISDIYANTO
NIP : 19811111 201101 1 007
Bidang Keahlian : KIMIA
Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA

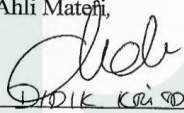
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada “**Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/ MA**” yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/ skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 13 Desember 2016

Ahli Materi,


DIDIK KRISDIYANTO
NIP. 19811111 201101 1 007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

3. Surat Pernyataan Dosen Ahli Media

PERNYATAAN AHLI MEDIA

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Kamaludin
NIP : 198301092015031002
Bidang Keahlian : Pendidikan Kimia.
Instansi : UIN Sunan Kalijaga.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/ MA”** yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/ skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 9 Desember 2016

Ahli Media,


Agus Kamaludin
NIP. 198301092015-031002.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4. Surat Pernyataan *Peer Reviewers*

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *peer reviewer* pada produk skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/ MA”** yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/ skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 5 Desember 2016

Peer Reviewer,



NIM. 12670036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rovik
NIM : 12670030
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

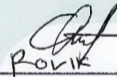
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *peer reviewer* pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/ MA”** yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/ skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 05 Desember 2016

Peer Reviewer,



NIM. 12670030

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rinta Nur Ariyani

NIM : 12670022

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan sebagai *peer reviewer* pada "Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/ MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti

NIM : 12670021

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/ skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 05 Desember 2017

Peer Reviewer,



NIM. 12 67 0022

5. Surat Pernyataan Reviewers

PERNYATAAN PENDIDIK

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Dewi S, S.Pd
NIP : 197502102005012003
Instansi : MAN II Yogyakarta
Alamat Instansi : Jln. K.H. A Dahlan no 130 Yogyakarta
Alamat Rumah : Perumahan Darussalam B.12.
Gamping - Sleman

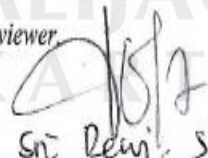
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada "Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 Januari 2017

Reviewer


Sri Dewi S

NIP. 197502102005012003

PERNYATAAN PENDIDIK

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nuraniyah
NIP : 19730228 2000032002
Instansi : MAN Wonokromo Bantul
Alamat Instansi : Jl- Imogiri Timur JKM 10 Pleret Bantul
Alamat Rumah : Pasutan RT 01 Tirenggo Bantul

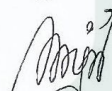
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 9 Januari 2017

Reviewer,


Siti Nuraniyah

NIP. 197302282000022003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN PENDIDIK

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dra. NINIK INDRIYANTI
NIP : 19670818 199802 2001
Instansi : MAN lab UIN Yogyakarta
Alamat Instansi : Jln. Lingkar Timur Pranti Banguntapan, Bantul
Alamat Rumah : Klenggotan, Srimulyo, Piyungan, Bantul

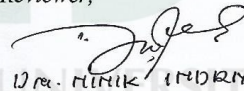
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri Untuk Peserta Didik Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 Januari 2017

Reviewer,



Dra. NINIK INDRIYANTI

NIP. 19670818 199802 2001

6. Surat Pernyataan Responden

PERNYATAAN	
Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:	
Nama	: Miwa Janu Yamada
Asal Sekolah	: MAN LAB UIN
Kelas	: XI MIPA 1
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Modul Kimia Berbasis <i>Hands-Minds On Activity</i> Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:	
Nama	: Herlina Wijayanti
NIM	: 12670021
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.	
Yogyakarta, 8 Januari 2017	
Siswa,	
	
Miwa Janu Yamada	
Absen. 17	

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Nurus Soha*
Asal Sekolah : *MAN LAB UIN YK*
Kelas : *XI MIPA 1*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
"Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 07 Januari 2017

Siswa,



Absen. 26

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lina... Khoirun Nisa...
Asal Sekolah : MAN. LAB. UIN.....
Kelas : XI... MIPA... 1.....

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
“Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA” yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Januari 2017
Siswa,



Absen.

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

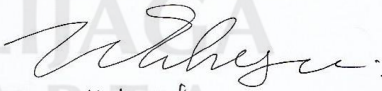
Nama : Wahyu Hidayah
Asal Sekolah : MAN Lab UIN Lab
Kelas : XI MIPA 1

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
“Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA” yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 09 Januari 2016
Siswa,


Wahyu Hidayah
Absen. 034

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atika Ayu Prihatina.
Asal Sekolah : MAN lab UIN Yogyakarta.
Kelas : XI MIPA 1.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
“**Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA**” yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Januari 2017

Siswa,



ATIKA AYU PRIHATINA

Absen. 04.

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nok Lili
Asal Sekolah : MAN. Lab UIN. Yogyakarta
Kelas : XI MIPA 1

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
"Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 Januari 2018

Siswa,


Nok Lili

Absen. 23-

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Wachid J.....
Asal Sekolah : MAN. LAB. UJM..
Kelas : XI. MIPA. J.....

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
"Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 Januari 2018

Siswa,


M. Wachid J

Absen.

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Sarnah*
Asal Sekolah : *MAN LAB UIN*
Kelas : *XI IPA 1*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
"Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 09 Januari 2017

Siswa,


Sarnah

Absen.

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti N. Zahra
Asal Sekolah : MAN LAB UIN
Kelas : XI MIPA 1

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
"Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 Januari 2017

Siswa,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Siti N. Z

Absen.

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

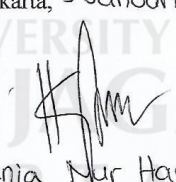
Nama : Kania Nur Hayati
Asal Sekolah : MAN LAB UIN
Kelas : II

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada
“**Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan Ph Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA**” yang disusun oleh:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir/skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 9 Januari 2017
Siswa,


Kania Nur Hayati

Absen.

LAMPIRAN 2



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS DAN RESPON PESERTA DIDIK
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK
PERHITUNGAN *pH* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA**



Oleh

Herlina Wijayanti

NIM. 12670021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

YOGYAKARTA

2016

INSTUMEN PENIALAIAN KUALITAS

**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK
PERHITUNGAN *pH* UNTUK KELAS XI SMA/ MA”**

Nama Penilai :

Instansi :

PETUNJUK PENGGUNAAN:

1. Lakukan penilaian modul kimia berbasis *hands-minds on activity* pada materi pokok perhitungan *pH* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti yang tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penelitian Bapak/Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat satu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

DESKRIPSI PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS

“INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA”

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
I	Kelayakan Isi	Penulisan Modul	1. Kemampuan modul untuk mengajak peserta didik berfikir dalam menghubungkan materi dan evaluasi.						
			2. Ketepatan penulisan daftar pustaka pada modul.						

			3. Kejelasan glosarium dalam modul.						
			4. Kejelasan kunci jawaban pada akhir materi.						
			5. Penyajian materi disusun secara sistematis (teratur dan logis serta menjelaskan rangkaian sebab akibat terhadap materi yang dibahas dalam modul).						
		Kesesuaian Materi dengan kurikulum	6. Kesesuaian antara isi modul dengan kompetensi dasar.						
			7. Penggunaan kata kerja operasional dalam rumusan tujuan pembelajaran.						
		Keakuratan materi	8. Keakuratan data yang digunakan.						
			9. Kesesuaian antara isi modul dengan pendapat para ahli.						
			10. Kesesuaian contoh dengan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .						
			11. Materi menuntut kegiatan diskusi.						

		<i>Hands-Minds On Activity</i>	12. Materi mengarahkan Peserta Didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi nilai <i>pH</i> dengan jelas.						
		Sumber belajar mandiri	13. Materi yang disajikan memberi kesempatan peserta didik untuk mempertajam pengetahuan tentang perhitungan <i>pH</i> .						
			14. Modul memberi kesempatan peserta didik dalam melaksanakan tugas secara mandiri.						
			15. Evaluasi membantu peserta didik dalam memahami materi.						
			16. Modul dapat dipakai oleh peserta didik dengan kemampuan berbeda.						
			17. Modul dapat digunakan dimana saja baik di sekolah maupun diluar sekolah.						
			18. Alokasi waktu jelas.						

			19. Materi yang disajikan menarik.						
		Evaluasi	20. Penulisan petunjuk evaluasi yang mudah dipahami, tepat, dan jelas.						
			21. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran.						
			22. Kesesuaian antara variasi jenis soal untuk mengukur pemahaman peserta didik.						
II	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	23. Penyajian bahasa yang mudah dipahami peserta didik pada seluruh sub materi pokok perhitungan pH .						
			24. Penyajian bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.						
			25. Penyajian bahasa yang komunikatif pada penjabaran sub materi pokok perhitungan pH .						
III	Penyajian	Penampilan	26. Desain sampul modul.						

IV	Kegrafikan	Keterlaksanaan	27. Desain halaman modul teratur dan bagus.						
			28. Kesesuaian antara penggunaan media dengan tujuan pembelajaran.						
			29. Relevansi isi modul yang dikembangkan dengan pembelajaran kimia kelas SMA/ MA kelas XI.						
		Tipografi	30. Kesesuaian antara bentuk dan ukuran huruf.						
			31. Penggunaan spasi sesuai dengan isi.						
			32. Penggunaan paragraf sesuai dan memudahkan pembaca memahami isi modul.						
			33. Kesesuaian penggunaan tanda baca.						
			34. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.						

INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA

Nama :

Asal Sekolah :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/ MA
 - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan kegiatan perbaikan pembelajaran kimia bagi peserta didik SMA/ MA dimasa yang akan datang.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/ MA, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
 - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan kritik pada modul kimia berbasis *hands-minds on activity* yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom ‘saran’ yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS - MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA.

NO	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1.	Materi disajikan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda.			
2.	Materi disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami dan komunikatif.			
3.	Penyajian materi memberikan kemudahan peserta didik dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.			
4.	Penyajian materi dapat menuntun peserta didik dalam menggali informasi.			
5.	Penyajian glosarium jelas.			
6.	Ketersediaan latihan soal dapat memudahkan belajar peserta didik.			

7	Penyajian materi disusun secara sistematis (teratur dan logis serta menjelaskan rangkaian sebab akibat terhadap materi yang dibahas dalam modul).			
8	Modul mengarahkan untuk melakukan kegiatan diskusi.			
9	Modul memberikan kemudahan untuk membuat dan membaca grafik.			
10	Materi yang disajikan memberikan kemudahan untuk melakukan perhitungan.			
11	Modul memberikan petunjuk percobaan yang jelas.			
12	Modul perhitungan <i>pH</i> merupakan media pembelajaran yang mudah dipahami.			
13	Desain modul menarik dan rapih.			

RUBRIK PENJABARAN INDIKATOR

“INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS - MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA”

No	Kriteria		Penjabaran Indikator
1	Kemampuan modul untuk mengajak peserta didik berpikir dalam menghubungkan	SB	Jika seluruh bagian dalam penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) mampu mengajak peserta didik untuk menghubungkan materi, dan evaluasi.
		B	Jika terdapat satu bagian dalam penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak mampu mengajak peserta didik untuk menghubungkan materi, dan evaluasi.
		C	Jika terdapat dua bagian dalam penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak mampu mengajak peserta didik untuk menghubungkan materi, dan evaluasi.

	materi dan evaluasi.	K	Jika terdapat tiga bagian dalam penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak mampu mengajak peserta didik untuk menghubungkan materi, dan evaluasi.
		SK	Jika seluruh bagian dalam penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak mampu mengajak peserta didik untuk menghubungkan materi, dan evaluasi.
2	Ketepatan penulisan daftar pustaka pada modul.	SB	Jika seluruh daftar pustaka yang dituliskan didalam modul kimia sesuai dengan ketentuan (diawali dengan nama pengarang yang disusun secara alfabetis, tahun terbit, judul buku/ majalah/ artikel, tempat dan nama penerbit, nama akses internet serta tanggal akses internet).
		B	Jika terdapat satu penulisan daftar pustaka didalam modul kimia yang tidak sesuai dengan ketentuan (diawali dengan nama pengarang yang disusun secara alfabetis, tahun terbit, judul buku/ majalah/ artikel, tempat dan nama penerbit, nama akses internet serta tanggal akses internet).
		C	Jika terdapat dua penulisan daftar pustaka didalam modul kimia yang tidak sesuai dengan ketentuan (diawali dengan nama pengarang yang disusun secara alfabetis, tahun terbit, judul buku/ majalah/ artikel, tempat dan nama penerbit, nama akses internet serta tanggal akses internet).
		K	Jika terdapat tiga penulisan daftar pustaka didalam modul kimia yang tidak sesuai dengan ketentuan (diawali dengan nama pengarang yang disusun secara alfabetis, tahun terbit, judul buku/ majalah/ artikel, tempat dan nama penerbit, nama akses internet serta tanggal akses internet).

		SK	Jika terdapat empat atau lebih penulisan daftar pustaka didalam modul kimia yang tidak sesuai dengan ketentuan (diawali dengan nama pengarang yang disusun secara alfabetis, tahun terbit, judul buku/ majalah/ artikel, tempat dan nama penerbit, nama akses internet serta tanggal akses internet).
3	Kejelasan Glosarium dalam modul.	SB	Jika seluruh istilah dalam glosarium disajikan secara jelas (terdapat penjelasan arti istilah dan disusun berdasarkan abjad).
		B	Jika satu istilah dalam glosarium yang tidak disajikan secara jelas (terdapat penjelasan arti istilah dan disusun berdasarkan abjad).
		C	Jika dua istilah dalam glosarium yang tidak disajikan secara jelas (terdapat penjelasan arti istilah dan disusun berdasarkan abjad).
		K	Jika tiga istilah dalam glosarium yang tidak disajikan secara jelas (terdapat penjelasan arti istilah dan disusun berdasarkan abjad).
		SK	Jika terdapat empat istilah atau lebih dalam glosarium yang tidak disajikan secara jelas (terdapat penjelasan arti istilah dan disusun berdasarkan abjad).
4	Kejelasan kunci jawaban pada akhir materi.	SB	Jika seluruh kunci jawaban pada akhir materi disajikan dengan jelas (berurutan dan mudah dimengerti).
		B	Jika terdapat satu kunci jawaban yang disajikan dengan tidak jelas (berurutan dan mudah dimengerti).
		C	Jika terdapat dua kunci jawaban yang disajikan dengan tidak jelas (berurutan dan mudah dimengerti).
		K	Jika terdapat tiga kunci jawaban yang disajikan dengan tidak jelas (berurutan dan mudah dimengerti).

		SK	Jika terdapat empat atau lebih kunci jawaban yang disajikan dengan tidak jelas (berurutan dan mudah dimengerti).
5	Penyajian materi disusun secara sistematis (teratur dan logis serta menjelaskan rangkaian sebab akibat terhadap materi yang dibahas dalam modul).	SB	Jika seluruh penjabaran sub materi (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan secara teratur dan logis serta mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat antar materi yang dibahas.
		B	Jika penjabaran sub materi (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan secara teratur dan logis namun tidak mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat antar materi yang dibahas.
		C	Jika penjabaran sub materi (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan secara teratur dan tidak logis namun mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat antar materi yang dibahas.
		K	Jika penjabaran sub materi (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan secara tidak teratur dan logis namun mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat antar materi yang dibahas.
		SK	Jika penjabaran sub materi (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan secara tidak teratur dan logis serta tidak mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat antar materi yang dibahas.
6	Kesesuaian antara isi modul dengan kompetensi dasar.	SB	Jika seluruh penjabaran sub materi yang ada (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) sesuai dengan kompetensi dasar.
		B	Jika terdapat satu penjabaran sub materi yang ada (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar.
		C	Jika terdapat dua penjabaran sub materi yang ada (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar.

		K	Jika terdapat tiga penjabaran sub materi yang ada (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar.
		SK	Jika seluruh penjabaran sub materi yang ada (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak sesuai dengan kompetensi dasar.
7	Penggunaan kata kerja operasional dalam rumusan tujuan pembelajaran.	SB	Jika seluruh rumusan tujuan pembelajaran pada modul kimia menggunakan kata kerja operasional.
		B	Jika satu rumusan tujuan pembelajaran pada modul kimia tidak menggunakan kata kerja operasional.
		C	Jika dua rumusan tujuan pembelajaran pada modul kimia tidak menggunakan kata kerja operasional.
		K	Jika tiga rumusan tujuan pembelajaran pada modul kimia tidak menggunakan kata kerja operasional.
		SK	Jika seluruh rumusan tujuan pembelajaran pada modul kimia tidak menggunakan kata kerja operasional.
8	Keakuratan data yang digunakan.	SB	Jika data yang disajikan efisien untuk meningkatkan pemahaman pembaca.
		B	Jika terdapat satu data yang tidak efisien untuk meningkatkan pemahaman pembaca.
		C	Jika terdapat dua data tidak efisien untuk meningkatkan pemahaman pembaca.
		K	Jika terdapat tiga data tidak efisien untuk meningkatkan pemahaman pembaca.
		SK	Jika seluruh data tidak efisien untuk meningkatkan pemahaman pembaca.
9	Kesesuaian antara isi modul dengan	SB	Jika terdapat $<20\%$ konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.
		B	Jika terdapat $\geq 10\%$ - $<30\%$ konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.
		C	Jika terdapat $\geq 30\%$ - $<50\%$ konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.

	pendapat para ahli.	K	Jika terdapat $\geq 50\%$ - $< 70\%$ konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.
		SK	Jika terdapat $\geq 70\%$ konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.
10	Kesesuaian contoh dengan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .	SB	Jika seluruh contoh-contoh yang disajikan dalam materi sesuai dengan pembahasan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		B	Jika terdapat satu contoh-contoh yang disajikan dalam materi yang tidak sesuai dengan pembahasan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		C	Jika terdapat tiga contoh-contoh yang disajikan dalam materi yang tidak sesuai dengan pembahasan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		K	Jika terdapat dua contoh-contoh yang disajikan dalam materi yang tidak sesuai dengan pembahasan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		SK	Jika seluruh contoh-contoh yang disajikan dalam materi tidak sesuai dengan pembahasan materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
11	Materi menuntut kegiatan diskusi.	SB	Jika materi dalam modul menyajikan masalah yang harus dipecahkan bersama serta memicu peserta didik dalam mengembangkan buah pikirannya dan mengarahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan.
		B	Jika materi dalam modul menyajikan masalah yang harus dipecahkan bersama serta memicu peserta didik dalam mengembangkan buah pikirannya namun tidak mengarahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan.

		C	Jika materi dalam modul menyajikan masalah yang harus dipecahkan bersama namun tidak memicu peserta didik dalam mengembangkan buah pikirannya dan mengarahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan.
		K	Jika materi dalam modul menyajikan masalah yang harus dipecahkan bersama namun tidak memicu peserta didik dalam mengembangkan buah pikirannya dan tidak mengarahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan.
		SK	Jika materi dalam modul tidak menyajikan masalah yang harus dipecahkan bersama, tidak memicu peserta didik dalam mengembangkan buah pikirannya dan tidak mengarahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan.
12	Materi mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik dan memprediksi nilai pH yang jelas.	SB	Jika materi dalam modul mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi hasil dengan petunjuk secara rinci dan detail, menggunakan keterangan yang jelas, dan menggunakan ilustrasi pendukung yang sesuai (gambar contoh).
		B	Jika materi dalam modul mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi hasil dengan petunjuk yang tidak rinci dan detail, namun menggunakan keterangan yang jelas, dan menggunakan ilustrasi pendukung yang sesuai (gambar contoh).
		C	Jika materi dalam modul mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi hasil dengan petunjuk yang rinci dan detail, tidak menggunakan keterangan yang jelas, namun menggunakan ilustrasi pendukung yang sesuai (gambar contoh).

		K	Jika materi dalam modul mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi hasil dengan petunjuk yang rinci dan detail, menggunakan keterangan yang jelas, dan tidak menggunakan ilustrasi pendukung yang sesuai (gambar contoh).
		SK	Jika materi dalam modul tidak mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, membuat grafik, dan memprediksi hasil dengan petunjuk yang rinci dan detail, menggunakan keterangan yang jelas, dan tidak menggunakan ilustrasi pendukung yang sesuai (gambar contoh).
13	Materi yang disajikan memberi kesempatan peserta didik mempertajam pengetahuan tentang perhitungan pH .	SB	Jika pejabaran semua materi memberi informasi mengenai perhitungan pH .
		B	Jika sebagian pejabaran materi memberi informasi mengenai perhitungan pH .
		C	Jika pejabaran semua materi memberi informasi mengenai perhitungan pH namun penempatannya tidak sesuai.
		K	Jika pejabaran semua materi memberi informasi mengenai perhitungan pH namun tidak ada keterkaitan.
		SK	Jika pejabaran semua materi tidak memberi informasi mengenai perhitungan pH .
14	Modul memberi kesempatan	SB	Jika seluruh tugas ydapat dikerjakan peserta didik tanpa bantuan guru.
		B	Jika terdapat <25% tugas yang tidak dapat dikerjakan peserta didik tanpa bantuan guru.

	peserta didik dalam melaksanakan tugas secara mandiri.	C	Jika terdapat $\geq 25\%$ - $<50\%$ tugas yang tidak dapat dikerjakan peserta didik tanpa bantuan guru.
		K	Jika terdapat $\geq 25\%$ - $<50\%$ tugas yang tidak dapat dikerjakan peserta didik tanpa bantuan guru.
		SK	Jika terdapat $\geq 75\%$ - $<50\%$ tugas yang tidak dapat dikerjakan peserta didik tanpa bantuan guru.
15	Evaluasi membantu peserta didik dalam memahami materi.	SB	Jika evaluasi sangat membantu peserta didik dalam memahami materi.
		B	Jika evaluasi membantu peserta didik dalam memahami materi.
		C	Jika evaluasi cukup membantu peserta didik dalam memahami materi.
		K	Jika evaluasi kurang membantu peserta didik dalam memahami materi.
		SK	Jika evaluasi tidak membantu peserta didik dalam memahami materi.
16	Modul dapat dipakai oleh peserta didik dengan kemampuan berbeda.	SB	Jika modul sangat mudah digunakan pada berbagai tingkat kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar peserta didik.
		B	Jika modul mudah digunakan pada berbagai tingkat kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar peserta didik.
		C	Jika modul cukup mudah digunakan pada berbagai tingkat kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar peserta didik.
		K	Jika modul kurang mudah digunakan pada berbagai tingkat kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar peserta didik.

		SK	Jika modul sulit digunakan pada berbagai tingkat kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar peserta didik.
17	Modul dapat digunakan dimana saja baik disekolah maupun di luar sekolah.	SB	Jika terdapat seluruh isi modul yang tidak dapat dipahami peserta didik tanpa bantuan pendidik.
		B	Jika terdapat <25% isi modul yang tidak dapat dipahami peserta didik tanpa bantuan pendidik.
		C	Jika terdapat $\geq 25\%$ - <50% isi modul yang tidak dapat dipahami peserta didik tanpa bantuan pendidik.
		K	Jika terdapat $\geq 50\%$ - <75% isi modul yang tidak dapat dipahami peserta didik tanpa bantuan pendidik.
		SK	Jika terdapat $\geq 75\%$ isi modul yang tidak dapat dipahami peserta didik tanpa bantuan pendidik.
18	Alokasi waktu yang digunakan jelas.	SB	Jika alokasi waktu sangat sesuai dengan tingkat kesukaran materi.
		B	Jika alokasi waktu esuai dengan tingkat kesukaran materi.
		C	Jika alokasi waktu cukup sesuai dengan tingkat kesukaran materi.
		K	Jika alokasi waktu kurang sesuai dengan tingkat kesukaran materi.
		SK	Jika alokasi waktu tidak sesuai dengan tingkat kesukaran materi.
19	Materi yang disajikan menarik.	SB	Materi yang disajikan memuat uraian, gambar, foto, contoh, atau soal-soal menarik yang dapat menimbulkan minat peserta didik untuk memahami materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		B	Materi yang disajikan memuat uraian, gambar, foto, contoh, atau soal-soal yang tidak menarik minat peserta didik untuk memahami materi pokok perhitungan <i>pH</i> .
		C	Materi yang disajikan memuat uraian dan soal-soal yang menarik minat peserta didik untuk memahami materi pokok perhitungan <i>pH</i> .

		K	Materi yang disajikan memuat gambar, foto, contoh, atau soal-soal yang menarik minat peserta didik untuk memahami materi pokok perhitungan pH .
		SK	Materi yang disajikan tidak memuat uraian, gambar, foto, contoh, atau soal-soal yang menarik minat peserta didik untuk memahami materi pokok perhitungan pH .
20	Penulisan petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.	SB	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan sangat mudah dipahami, sangat tepat, dan sangat jelas.
		B	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		C	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan cukup mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		K	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan kurang mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		SK	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan tidak mudah dipahami, tepat, dan jelas.
21	Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran.	SB	Jika seluruh soal yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		B	Jika terdapat satu soal yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		C	Jika terdapat dua soal yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		K	Jika terdapat tiga soal yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih soal yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
22	Kesesuaian antara variasi jenis soal untuk mengukur	SB	Jika variasi jenis soal yang digunakan dalam evaluasi sangat sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.
		B	Jika variasi jenis soal yang digunakan dalam evaluasi sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.

	pemahaman peserta didik.	C	Jika variasi jenis soal yang digunakan dalam evaluasi cukup sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.
		K	Jika variasi jenis soal yang digunakan dalam evaluasi kurang sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.
		SK	Jika variasi jenis soal yang digunakan dalam evaluasi tidak sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.
23	Penyajian bahasa yang mudah dipahami peserta didik pada seluruh sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga).	SB	Jika seluruh penjelasan sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
		B	Jika terdapat satu penjelasan sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan dengan bahasa yang tidak mudah dipahami peserta didik.
		C	Jika terdapat dua penjelasan sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan dengan bahasa yang tidak mudah dipahami peserta didik.
		K	Jika terdapat tiga penjelasan sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan dengan bahasa yang tidak mudah dipahami peserta didik.
		SK	Jika seluruh penjelasan sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) disajikan dengan bahasa yang tidak mudah dipahami peserta didik.
24	Penyajian bahasa tidak	SB	Jika bahasa tidak memuat bahasa kiasan
		B	Jika terdapat satu bahasa menimbulkan penafsiran ganda.

	menimbulkan penafsiran ganda	C	Jika terdapat dua bahasa menimbulkan penafsiran ganda.
		K	Jika terdapat tiga bahasa menimbulkan penafsiran ganda.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih bahasa menimbulkan penafsiran ganda.
25	Bahasa yang digunakan komunikatif pada penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga).	SB	Jika seluruh penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) menggunakan bahasa yang komunikatif untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dalam pembelajaran.
		B	Jika terdapat satu penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak menggunakan bahasa yang komunikatif untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dalam pembelajaran.
		C	Jika terdapat dua penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak menggunakan bahasa yang komunikatif untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dalam pembelajaran.
		K	Jika terdapat tiga penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak menggunakan bahasa yang komunikatif untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dalam pembelajaran.
		SK	Jika seluruh penjabaran sub materi pokok (larutan, asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) tidak menggunakan bahasa yang komunikatif untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dalam pembelajaran.
26		SB	Jika sampul modul menarik (warna, gambar, jenis huruf, dan tata letak).

	Desain sampul modul.	B	Jika terdapat satu aspek sampul modul tidak menarik (warna, gambar, jenis huruf, dan tata letak).
		C	Jika terdapat dua aspek sampul modul tidak menarik (warna, gambar, jenis huruf, dan tata letak).
		K	Jika terdapat tiga aspek sampul modul tidak menarik (warna, gambar, jenis huruf, dan tata letak).
		SK	Jika terdapat empat atau lebih aspek sampul modul tidak menarik (warna, gambar, jenis huruf, dan tata letak).
27	Desain halaman modul teratur dan bagus.	SB	Jika desain halaman modul teratur dan bagus (warna, gambar, jenis angka, dan tata letak).
		B	Jika terdapat satu aspek desain halaman modul tidak teratur dan bagus (warna, gambar, jenis angka, dan tata letak).
		C	Jika terdapat dua aspek desain halaman modul tidak teratur dan bagus (warna, gambar, jenis angka, dan tata letak).
		K	Jika terdapat tiga aspek desain halaman modul tidak teratur dan bagus (warna, gambar, jenis angka, dan tata letak).
		SK	Jika terdapat empat atau lebih aspek desain halaman modul tidak teratur dan bagus (warna, gambar, jenis angka, dan tata letak).
28	Kesesuaian antara penggunaan media dengan	SB	Jika media sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		B	Jika media sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		C	Jika media cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		K	Jika media kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

	tujuan pembelajaran.	SK	Jika media tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
29	Relevansi isi modul yang dikembangkan dengan pembelajaran kimia SMA/MA kelas XI.	SB	Jika seluruh pembahasan dalam sub materi pokok perhitungan pH (asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang disajikan relevan dengan pembelajaran kimia SMA/ MA kelas XI.
		B	Jika terdapat satu pembahasan dalam sub materi pokok perhitungan pH (asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang disajikan tidak relevan dengan pembelajaran kimia SMA/ MA kelas XI.
		C	Jika terdapat dua pembahasan dalam sub materi pokok perhitungan pH (asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang disajikan tidak relevan dengan pembelajaran kimia SMA/ MA kelas XI.
		K	Jika terdapat tiga pembahasan dalam sub materi pokok perhitungan pH (asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang disajikan tidak relevan dengan pembelajaran kimia SMA/ MA kelas XI.
		SK	Jika seluruh pembahasan dalam sub materi pokok perhitungan pH (asam-basa, hidrolisis, dan penyangga) yang disajikan tidak relevan dengan pembelajaran kimia SMA/ MA kelas XI.
30	Kesesuaian antara bentuk dan ukuran huruf.	SB	Jika semua bentuk dan ukuran huruf yang digunakan memenuhi kriteria tipografi yang benar (ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca).
		B	Jika terdapat satu huruf yang digunakan tidak memenuhi kriteria tipografi yang benar (ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca).
		C	Jika terdapat dua huruf yang digunakan tidak memenuhi kriteria tipografi yang benar (ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca).

		K	Jika terdapat tiga huruf yang digunakan tidak memenuhi kriteria tipografi yang benar (ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca).
		SK	Jika terdapat empat atau lebih huruf yang digunakan tidak memenuhi kriteria tipografi yang benar (ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca).
31	Penggunaan spasi sesuai dengan isi.	SB	Jika spasi yang digunakan sesuai dengan isi.
		B	Jika terdapat satu spasi yang tidak sesuai dengan isi.
		C	Jika terdapat dua spasi yang tidak sesuai dengan isi.
		K	Jika terdapat tiga spasi yang tidak sesuai dengan isi.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih spasi yang tidak sesuai dengan isi.
32	Penggunaan paragraf sesuai dan memudahkan pembaca dalam memahami isi modul.	SB	Jika penggunaan pragraf memudahkan pembaca dalam memahami isi modul.
		B	Jika terdapat satu penggunaan pragraf yang tidak sesuai dan menyulitkan pembaca dalam memahami isi modul.
		C	Jika terdapat dua penggunaan pragraf yang tidak sesuai dan menyulitkan pembaca dalam memahami isi modul.
		K	Jika terdapat tiga penggunaan pragraf yang tidak sesuai dan menyulitkan pembaca dalam memahami isi modul.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih penggunaan pragraf yang tidak sesuai dan menyulitkan pembaca dalam memahami isi modul.

33	Kesesuaian penggunaan tanda baca.	SB	Jika seluruh tanda baca yang digunakan telah sesuai.
		B	Jika terdapat satu tanda baca yang digunakan tidak sesuai sesuai.
		C	Jika terdapat dua tanda baca yang digunakan tidak sesuai sesuai.
		K	Jika terdapat tiga tanda baca yang digunakan tidak sesuai sesuai.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih tanda baca yang digunakan tidak sesuai sesuai.
34	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.	SB	Jika notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu kimia.
		B	Jika terdapat satu notasi, simbol, dan ikon disajikan secara tidak benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu kimia.
		C	Jika terdapat dua notasi, simbol, dan ikon disajikan secara tidak benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu kimia.
		K	Jika terdapat tiga notasi, simbol, dan ikon disajikan secara tidak benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu kimia.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih notasi, simbol, dan ikon disajikan secara tidak benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu kimia.

LAMPIRAN 3

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PERHITUNGAN KRITERIA KUALITAS PRODUK OLEH PENDIDIK DAN
RESPON PESERTA DIDIK**

Perhitungan Kriteria Kualitas Modul Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan pH untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Perolehan Skor oleh Pendidik

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diubah menjadi data kuantitatif dan dihitung rata-rata seperti yang dapat dilihat pada tabel data skor kemudian diubah menjadi data kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala 5 sebagai berikut:

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > \bar{x} + 1,80 S_{bi}$	Sangat baik
2.	$\bar{x} + 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 1,80 S_{bi}$	Baik
3.	$\bar{x} - 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 0,60 S_{bi}$	Cukup baik
4.	$\bar{x} - 1,80 S_{bi} < X \leq \bar{x} - 0,60 S_{bi}$	Kurang baik
5.	$X \leq \bar{x} - 1,80 S_{bi}$	Sangat Kurang baik

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{x}$ = rerata skor ideal

= $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

S_{bi} = simpangan baku skor ideal

= $(1/2)$ $(1/3)$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = Σ butir kriteria $\times$ skor tertinggi

Skor terendah ideal = Σ butir kriteria $\times$ skor terendah

2. Perhitungan Penilaian Oleh Pendidik Seluruh Aspek

a. Aspek Materi

1) Jumlah Kriteria = 22

2) Skor Tertinggi Ideal = $22 \times 5 = 110$

3) Skor Terendah Ideal = $22 \times 1 = 22$

$$4) \bar{x} = \frac{1}{2} (110 + 22) = 66$$

$$5) SBi = \frac{1}{6} (110 - 22) = 14,66$$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 92,38$	Sangat baik
2.	$74,79 < X \leq 92,38$	Baik
3.	$57,20 < X \leq 74,79$	Cukup baik
4.	$39,61 < X \leq 57,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 39,61$	Sangat Kurang baik

b. Aspek Media

$$1) \text{Jumlah Kriteria} = 12$$

$$2) \text{Skor Tertinggi Ideal} = 12 \times 5 = 60$$

$$3) \text{Skor Terendah Ideal} = 12 \times 1 = 12$$

$$4) \bar{x} = \frac{1}{2} (60 + 12) = 36$$

$$5) SBi = \frac{1}{6} (60 - 12) = 8$$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 50,4$	Sangat baik
2.	$40,8 < X \leq 50,4$	Baik
3.	$31,2 < X \leq 40,8$	Cukup baik
4.	$21,6 < X \leq 31,2$	Kurang baik
5.	$X \leq 21,6$	Sangat Kurang baik

3. Perhitungan Tiap Aspek

a. Aspek Penulisan Modul

$$1) \text{Jumlah Kriteria} = 5$$

$$2) \text{Skor Tertinggi Ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$3) \text{Skor Terendah Ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$4) \bar{x} = \frac{1}{2} (25 + 5) = 15$$

$$5) \text{ SBI} = \frac{1}{6} (25 - 5) = 3,33$$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 20,99$	Sangat baik
2.	$16,99 < X \leq 20,99$	Baik
3.	$13 < X \leq 16,99$	Cukup baik
4.	$9 < X \leq 13$	Kurang baik
5.	$X \leq 9$	Sangat Kurang baik

b. Aspek Kesesuaian Materi dengan Kurikulum

- 1) Jumlah Kriteria = 2
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- 3) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2} (10 + 2) = 6$
- 5) $\text{SBI} = \frac{1}{6} (10 - 2) = 1,33$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 8,39$	Sangat baik
2.	$6,79 < X \leq 8,39$	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,79$	Cukup baik
4.	$3,60 < X \leq 5,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 3,60$	Sangat Kurang baik

c. Aspek Keakuratan Materi

- 1) Jumlah Kriteria = 3
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $3 \times 5 = 15$
- 3) Skor Terendah Ideal = $3 \times 1 = 3$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- 5) $\text{SBI} = \frac{1}{6} (15 - 3) = 2$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 12,6$	Sangat baik
2.	$10,2 < X \leq 12,6$	Baik
3.	$7,8 < X \leq 10,2$	Cukup baik
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	Kurang baik
5.	$X \leq 5,4$	Sangat Kurang baik

d. Aspek *Hands-Minds On Activity*

- 1) Jumlah Kriteria = 2
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- 3) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2}(10 + 2) = 6$
- 5) $SBi = \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 8,39$	Sangat baik
2.	$6,79 < X \leq 8,39$	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,79$	Cukup baik
4.	$3,60 < X \leq 5,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 3,60$	Sangat Kurang baik

e. Aspek Sumber Belajar Mandiri

- 1) Jumlah Kriteria = 7
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $7 \times 5 = 35$
- 3) Skor Terendah Ideal = $7 \times 1 = 7$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2}(35 + 7) = 21$
- 5) $SBi = \frac{1}{6}(35 - 7) = 4,66$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 29,38$	Sangat baik
2.	$23,79 < X \leq 29,38$	Baik
3.	$18,20 < X \leq 23,79$	Cukup baik
4.	$12,61 < X \leq 18,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 12,61$	Sangat Kurang baik

f. Aspek Evaluasi

- 1) Jumlah Kriteria = 3
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $3 \times 5 = 15$
- 3) Skor Terendah Ideal = $3 \times 1 = 3$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- 5) $SBi = \frac{1}{6} (15 - 3) = 2$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 12,6$	Sangat baik
2.	$10,2 < X \leq 12,6$	Baik
3.	$7,8 < X \leq 10,2$	Cukup baik
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	Kurang baik
5.	$X \leq 5,4$	Sangat Kurang baik

g. Aspek Kejelasan Kalimat dan Kebahasaan

- 1) Jumlah Kriteria = 3
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $3 \times 5 = 15$
- 3) Skor Terendah Ideal = $3 \times 1 = 3$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- 5) $SBi = \frac{1}{6} (15 - 3) = 2$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 12,6$	Sangat baik
2.	$10,2 < X \leq 12,6$	Baik
3.	$7,8 < X \leq 10,2$	Cukup baik
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	Kurang baik
5.	$X \leq 5,4$	Sangat Kurang baik

h. Aspek Penampilan

- 1) Jumlah Kriteria = 2
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- 3) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2}(10 + 2) = 6$
- 5) $SBi = \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 8,39$	Sangat baik
2.	$6,79 < X \leq 8,39$	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,79$	Cukup baik
4.	$3,60 < X \leq 5,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 3,60$	Sangat Kurang baik

i. Aspek Keterlaksanaan

- 1) Jumlah Kriteria = 2
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- 3) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2}(10 + 2) = 6$
- 5) $SBi = \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 8,39$	Sangat baik
2.	$6,79 < X \leq 8,39$	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,79$	Cukup baik
4.	$3,60 < X \leq 5,20$	Kurang baik
5.	$X \leq 3,60$	Sangat Kurang baik

j. Aspek Tipografi

- 1) Jumlah Kriteria = 5
- 2) Skor Tertinggi Ideal = $5 \times 5 = 25$
- 3) Skor Terendah Ideal = $5 \times 1 = 5$
- 4) $\bar{x} = \frac{1}{2} (25 + 5) = 15$
- 5) $SBi = \frac{1}{6} (25 - 5) = 3,33$

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$X > 20,99$	Sangat baik
2.	$16,99 < X \leq 20,99$	Baik
3.	$13 < X \leq 16,99$	Cukup baik
4.	$9 < X \leq 13$	Kurang baik
5.	$X \leq 9$	Sangat Kurang baik

Perhitungan Persentase Keidealan Modul Berbasis *Hands-Minds On Activity* Pada Materi Pokok Perhitungan *pH* untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Respon Peserta Didik

No	Nomor Kriteria	Peserta Didik										Skor Total	Skor Maksimal Ideal	Skor Rata-rata	Presentase Keidealan (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J				
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	10	0,90	90
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	10	0,90	90
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
5	5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	10	0,90	90
6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	10	0,80	80
9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
10	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10	0,90	90
11	11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	10	0,80	80
12	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10	0,90	90
13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1,00	100
TOTAL												121	130	0,93	93

Keterangan:

A : Mizwa Janu Yamada

B : Nufus Sofia

C : Lina Khoirun Nisa

D : Wahyu Hidayah

E : Atika Ayu Prihatina

F : Nok Lilis

G : M. Wachid J

H : Sarnah

I : Siti N. Zahra

J : Kania Nur Hayati

No	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maksimal	Skor Rata-rata	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1	Kejelasan Kalimat	19	20	0,95	95	Baik Sekali
2	Penyajian	48	50	0,96	96	Baik Sekali
3	<i>Hands-Minds On Activity</i>	35	40	0,875	87,5	Baik Sekali
4	Tampilan Fisik	19	20	0,95	95	Baik Sekali
Total		121	130	0,93375	93,375	Baik Sekali

1. Persentase Keidealan Seluruh Aspek

Rumus:

$$\text{Persentase Keidealan} : \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{121}{130} \times 100\% \\ &= 93,07\% \end{aligned}$$

2. Persentase Keidealan Tiap Aspek

a. Persentase Keidealan Aspek Kelayakan Materi

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{19}{20} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

b. Persentase Keidealan Aspek Penyajian

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{48}{50} \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

c. Persentase Keidealan Aspek *Hands-Minds On Activity*

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{35}{40} \times 100\% \\ &= 87,5\% \end{aligned}$$

d. Persentase Keidealan Aspek Tampilan Fisik

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{19}{20} \times 100\% \\ &= 95\%\end{aligned}$$



LAMPIRAN 4**SURAT IJIN PENELITIAN**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Surat Izin dari Fakultas Sains dan Teknologi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971
Email: fst@uin-suka.ac.id Yogyakarta 55281

Nomor : B-4377Un.02/DST.1/PP.05.3/12/2016

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi D.I Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul:

“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *HANDS-MINDS ON ACTIVITY* PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN *pH* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA”, diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/ Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Semester : IX (Sembilan)
Program Studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Jl. Bimokurdo, No. 606, Demangan, Gondokusuman, Kota Yogyakarta
No. Hp : 085878395878

Untuk mengadakan penelitian di : 1. MAN Lab. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. MAN Wonokromo Bantul
3. SMAN 2 Banguntapan Bantul

Metode pengumpulan data : Skala Penilaian Guru dan Siswa
Adapun waktunya mulai tanggal : 15 Desember s.d 15 Januari 2016

Kemudian atas perkenan Bapak/ Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

02 Desember 2016

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik

Agung Fatwanto, Ph. D
 NIP. 19770103 200501 1 003

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971
Email: fst@uin-suka.ac.id Yogyakarta 55281

Nomor : B-12.1/Un.02/DST.1/PP.05.3/12/2016
Lamp : 1 bendel Proposal
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth Kepala Sekolah :
1. MAN Lab. UIN Sunan Kalijaga
2. MAN Wonokromo Bantul
3. SMA 2 Banguntapan Bantul
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul:
"PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS HANDS-MINDS ON ACTIVITY PADA MATERI POKOK PERHITUNGAN pH SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA",
diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/ Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Herlina Wijayanti
NIM : 12670021
Semester : IX (Sembilan)
Program Studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Jl. Bimokurdo, No. 606, Demangan, Gondokusuman, Kota Yogyakarta
No. Hp : 085600399737

Untuk mengadakan penelitian di : 1. MAN Lab. UIN Sunan Kalijag
2. MAN Wonokromo Bantul
3. SMA 2 Banguntapan Bantul

Metode pengumpulan data : Skala Penilaian Guru dan Siswa
Adapun waktunya mulai tanggal : 15 Desember s.d 15 Januari 2016
Kemudian atas perkenan Bapak/ Ibu kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

02 Desember 2016

di Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik

Agung Fatwanto, Ph. D

NIP. 19770103 200501 1 003 6

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)

LAMPIRAN 5

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herlina Wijayanti
Umur : 25 Tahun
Tempat, Tgl Lahir : Kotaagung, 16 Februari 1992
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tinggi dan Berat Badan : 155/45
Tempat Tinggal Sekarang : Perum. Taman Sedayu, Argorejo, Sedayu, Bantul
Yogyakarta
Nomor Hp. : 085600399737

B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

1. **SD Negeri 2 Khuripan**, Tahun 1998 - 2004
2. **SMP N 1 Kotaagung**, Tahun 2005 - 2008
3. **SMA N 1 Kotaagung**, Tahun 2008 - 2011
4. **UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**, Tahun 2012 - 2017