

**PENGEMBANGAN ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA TULI KELAS X
SMA/MA**

SKRIPSI
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat S-1



Disusun oleh:

Najid Azma
12670036

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

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.4548/DST/PP.05.3/12/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom
Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X SMA/MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 November 2016
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP.19840205 201101 2 008

Penguji I

Shidiq Premono, M.Pd.

Penguji II

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

Yogyakarta, 21 Desember 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



R. Murtono, M.Si.
191212 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 : Najid Azma
NIM : 12670036
Judul Skripsi : Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X 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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 November 2016
Pembimbing

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd. Si
NIP. 19840205 201101 2 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Najid Azma

NIM : 12670036

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X 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, 22 November 2016

Penulis



Najid Azma

NIM. 12670036



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Najid Azma

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 : Najid Azma
NIM : 12670036
Judul Skripsi : Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X 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, 20 Desember 2016

Konsultan

Shidiq Premono, M.Pd.

NIP. 19820124 201301 1 901



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Najid Azma

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 : Najid Azma
NIM : 12670036
Judul Skripsi : Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X 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, 8 Desember 2016

Konsultan

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 000000 1 301

HALAMAN MOTTO

Khairunnaas ‘Anfauhum Linnaas

(Hadits)

***Kewajiban kita hanya berusaha,
biarkan Tuhan dan Kebesaran rahmat-Nya yang melanjutkan.***

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas rahmat Allah Subhanahu Wata'ala

Saya persembahkan karya ini kepada:

Keluarga Besar Alm. Bapak Kasuri

dan

Almamater Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Puji syukur *Alhamdulillah* penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan segala nikmat serta *rahim*-Nya kepada semua makhluk-Nya, sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Tuli Kelas X SMA/ MA” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Murtono. M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pencarian ilmu di Jogja.
3. Ibu Nina Hamidah, S.Si., M.A. selaku Penasehat Akademik yang telah memberi arahan dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan studi.
4. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Aulia Faqih Rifa'I, M. Kom. selaku dosen ahli media, Bapak Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc. selaku ahli materi, dan Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku validator instrumen, yang telah memberikan koreksi, kritik, serta saran yang konstruktif demi kualitas produk yang dikembangkan penulis.
6. Bapak Karyadi, S.Pd., dan Ibu Rr. Esthi Wikan Natri, S.Pd., selaku *reviewer*, terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai dan memberikan saran untuk produk yang dikembangkan.
7. Kedua orang tua ku, Bapak Sugiyono dan Ibu Siti Ulwiyati, S.Pd. yang ditugaskan oleh Allah untuk merawatku, terimakasih atas doa dan restunya, serta nasihat-nasihat kecil yang selalu menjadi penyemangat langkahku.
8. Saudariku Nurun Na'ma, S.T., Nairuz Nur, S.Si., dan saudaraku Nabil Fadlla, yang selalu memberikan semangat dalam setiap perjumpaan.
9. Keluarga besar warga Dusun Kenteng, Wonokerto, Turi, Sleman. Bapak Haris, Bapak Dukuh, dan teman-teman pemuda 'Korek". Terimakasih atas pelajaran bermasyarakat yang tak tergantikan.
10. Keluarga besar SMA N 5 Yogyakarta, terimakasih atas pengalaman dan bimbingan pendidikan selama PLP.
11. Sahabat seperjuangan mencari bekal hidup, Bani Hafidz Nazali, Andika Setyana, Imam Aditya Ramadhan, Benny Yanuar D.S, dan mas Zain N. Hidayat yang selalu memotivasi selama berjuang di Yogyakarta.
12. Teman-teman *Family of CHED 2012*, yang telah memberikan banyak hal tentang pertemuan dan pertemanan.

13. Teman-teman KKN Kelompok 201, Kenteng (Bos Dwi, Diana, Eka, Iin, Fuan, Nisday, Mba Nisa, Tari, Qolbi) dan teman-teman PLP (Bos Bedi, Auna, Retno, Yunis, Cici, Vita, Lisa, Fitri, Ratri).
14. Teman-teman kos Pak Robert, Bang Donny, Rosi, Rizky, Asep, Mas Debby, Mas Bonnie, Ridho, yang telah memberikan semangat dan kekonyolan ala anak rantau tiap harinya.
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat disampaikan, tentunya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, November 2016
Penulis

Najid Azma
12670036

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
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.....	4
C. Tujuan Pengembangan.....	5
D. Spesifikasi Produk	5
E. Manfaat Pengembangan.....	6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	6
G. Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Tuli.....	9
2. Pembelajaran Kimia.....	10
3. Kemandirian Belajar	11
4. Android Apps.....	14
5. Androbook Kimia	14
6. Sumber Belajar Mandiri.....	15
7. Struktur Atom	16

B. Kajian Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Pikir	25
D. Pertanyaan Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Model Pengembangan.....	27
B. Prosedur Pengembangan.....	27
C. Validasi Produk.....	28
D. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Data Uji Coba	36
1. Data Tahap Desain Aplikasi Androbook Kimia	36
2. Data Validasi Pengembangan Aplikasi.....	42
3. Data Penilaian Aplikasi	46
B. Data Penilaian	49
1. Hasil Penilaian Dosen Ahli Materi dan Ahli Media Produk Aplikasi Android <i>Androbook Kimia</i>	49
2. Hasil Penilaian Guru Kimia terhadap Aplikasi <i>Androbook Kimia</i> Materi Struktur Atom	54
3. Hasil Respon Siswa Tuli terhadap Aplikasi <i>Androbook Kimia</i>	59
C. Analisis Data.....	60
D. Revisi Produk.....	66
E. Kajian Produk Akhir	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
A. Simpulan tentang Produk.....	79
B. Keterbatasan Penelitian.....	80
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	80
1. Saran Pemanfaatan.....	80
2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pengisian konfigurasi elektron.....	23
Tabel 3. 1 Aturan pemberian skor dengan skala lima.....	33
Tabel 3. 2 Skala Guttman Respon Siswa Difabel	33
Tabel 3. 3 Pengubahan Skor Penilaian Menjadi Skala Lima	34
Tabel 4. 1 Daftar Masukan Ahli Media	43
Tabel 4. 2 Daftar Masukan Ahli Materi	44
Tabel 4. 3 Daftar Masukan <i>Peer review</i>	45
Tabel 4. 4 Data Penilaian Dosen Ahli Materi	47
Tabel 4. 5 Data Penilaian Dosen Ahli Media	47
Tabel 4. 6 Data penialain Guru Kimia terhadap produk aplikasi Androbook Kimia.....	48
Tabel 4. 7 Data Hasil Respon Siswa Tuli	49
Tabel 4. 8 Kriteria Penilaian Ideal Oleh Dosen Ahli Materi	50
Tabel 4. 9 Kriteria Penilaian Ideal oleh Dosen Ahli Media.....	51
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Aspek Penyajian Materi oleh Ahli Materi.....	51
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Aspek Kebenaran Konsep oleh Ahli Materi.....	52
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Aspek Tata Bahasa oleh Ahli Media	52
Tabel 4. 13 Hasil Penilaian Aspek Penilaian Belajar oleh Ahli Media	53
Tabel 4. 14 Hasil Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Ahli Media	54
Tabel 4. 15 Hasil Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Ahli Media	54
Tabel 4. 16 Hasil Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Guru Kimia	55
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Aspek Penyajian Materi oleh Guru Kimia	55
Tabel 4. 18 Hasil Penilaian Aspek Kebenaran Konsep oleh Guru Kimia	56
Tabel 4. 19 Hasil Penilaian Aspek Tata Bahasa oleh Guru Kimia	56
Tabel 4. 20 Hasil Penilaian Aspek Penilaian Belajar oleh Guru Kimia	57
Tabel 4. 21 Hasil Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Guru Kimia	58
Tabel 4. 22 Hasil Penilaian Aspek Tampilan Fisik oleh Ahli Media	58
Tabel 4. 23 Daftar Nama <i>Peer review</i>	74
Tabel 4. 24 Masukan Reviewers	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembelokan sinar katode oleh medan listrik.....	20
Gambar 2. 2 Hamburan sinar alfa oleh lempeng emas	21
Gambar 3. 1 Alur pengembangan penelitian	29
Gambar 4. 1 Splashscreen Aplikasi	45
Gambar 4. 2 Side Menu aplikasi.....	41
Gambar 4. 3 Context Menu aplikasi	41
Gambar 4. 4 Screenshoot Aspek Penyajian Materi Aplikasi Androbook.....	60
Gambar 4. 5 Kesesuaian Contoh dan Daftar Pustaka dengan Materi	61
Gambar 4. 6 Screenshoot Aspek Kebenaran Konsep Aplikasi Androbook.....	62
Gambar 4. 7 Screenshoot Aspek Tata Bahasa Aplikasi Androbook	63
Gambar 4. 8 Screenshoot Aspek Penilaian Belajar Aplikasi Androbook.....	63
Gambar 4. 9 Launch Icon dan Splash Screen Aplikasi Androbook	65
Gambar 4. 10 Screenshoot Aspek Tampilan Fisik Aplikasi Androbook.....	65
Gambar 4. 11 Screenshoot Aspek Fungsional Aplikasi Androbook.....	66
Gambar 4. 12 Desain Halaman Awal Membingungkan	68
Gambar 4. 13 Desain Halaman Awal yang Lebih Sederhana.....	69
Gambar 4. 14 Side Menu tidak Sesuai Android Guidelines	69
Gambar 4. 15 Side Menu Sesuai Android Guidelines	70
Gambar 4. 16 Warna dan Font Teks tidak Sesuai Android Guidelines	70
Gambar 4. 17 Warna dan Font Teks Sesuai Android Guidelines	71
Gambar 4. 18 Penempatan Context Menu yang Salah.....	71
Gambar 4. 19 Penempatan Context menu yang Benar	72
Gambar 4. 20 Tata Tulis dan Bahasa yang Salah dalam Materi	72
Gambar 4. 21 Koreksi Tata Tulis dan Tata Bahasa dalam Materi.....	73
Gambar 4. 22 Materi sebelum dikoreksi oleh Dosen Ahli.....	73
Gambar 4. 23 Materi setelah dikoreksi oleh Dosen Ahli.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan.....	84
LAMPIRAN II Instrumen Penilaian	96
LAMPIRAN III Perhitungan Kriteria Kualitas	125
LAMPIRAN IV Surat-Surat Penelitian.....	133
LAMPIRAN V <i>Curriculum Vitae</i>	139



INTISARI
PENGEMBANGAN ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA TULI KELAS X
SMA/MA

Oleh:
Najid Azma
12670037

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik produk aplikasi *Androbook* serta mengkaji kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru kimia SMA/MA, dan respon siswa Tuli.

Penelitian dilakukan dengan metode 4-D (*four D*) yang dibatasi sampai tahap *development*. Produk yang dikembangkan ditinjau oleh dosen pembimbing, kemudian diberikan koreksi dan masukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi dan *peer review*, untuk kemudian dinilai pada guru kimia SMA/ MA yang pernah mengajar siswa difabel. Produk juga direspon oleh siswa Tuli. Penilaian produk meliputi 6 aspek penilaian dan angket respon untuk mengetahui keberfungsian produk sebagai media belajar mandiri siswa Tuli. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian dianalisis untuk menentukan kualitas produk.

Karakteristik aplikasi *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom sebagai media belajar mandiri adalah berupa aplikasi android berformat *.apk* yang memuat penjelasan dan latihan soal materi Struktur Atom dengan struktur kata yang disesuaikan dengan Bahasa komunikasi siswa Tuli, serta dilengkapi dengan menu Kamus untuk membantu siswa Tuli belajar mandiri dalam memahami materi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian ahli materi, aplikasi *Androbook* yang dikembangkan mendapatkan skor 68 dengan persentase keidealan 80% sehingga dikategorikan **Baik (B)**. Penilaian ahli media mendapatkan skor 45 dari 50 dengan persentase keidealan 90% sehingga masuk kategori **Sangat Baik (SB)**. Adapun penilaian menurut guru kimia, produk mendapatkan skor 236 dengan persentase keidealan 87,41% dan kualitas **Sangat Baik (SB)**. Respon dari siswa Tuli menghasilkan skor 37 dengan persentase keidealan 77,08% sehingga dapat dikatakan aplikasi cukup disukai dan dapat menjadi media belajar mandiri siswa Tuli.

Kata kunci: pengembangan, android, struktur atom, Tuli

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semua siswa memiliki hak yang sama dalam memperoleh pendidikan. Tanpa terkecuali bagi siswa difabel atau Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Hal ini didukung oleh UU Sisdiknas pasal 5 ayat 2 yang menyebutkan hak pendidikan khusus bagi ABK. Smith (2013: 119-121) menjelaskan bahwa siswa-siswa terbelakang mental memiliki potensi dalam belajar dan mengembangkan seluruh hidupnya sesuai dengan bidang keahlian mereka. Salah satu penyandang difabilitas adalah Tuli. Menurut Suharmini (2009), Tuli adalah keadaan individu yang tidak dapat menangkap berbagai rangsang suara, atau rangsang lain melalui pendengarannya sebagai akibat dari kerusakan indera pendengarannya. Lebih lanjut Bambang (2015) menyebutkan bahwa anak Tuli adalah anak yang mengalami gangguan pendengaran dan percakapan dengan derajat pendengaran yang bervariasi antara 27dB – 40 dB dikatakan sangat ringan 41 dB – 55 dB dikatakan ringan, 56 dB – 70 dB dikatakan sedang, 71 dB – 90 dB dikatakan berat, dan 91 ke atas dikatakan tuli.

Keberadaan siswa Tuli dalam pendidikan inklusif tentu saja menuntut guru untuk dapat lebih kreatif dalam proses pembelajaran. Siswa Tuli tentu akan memiliki kemampuan menyerap informasi yang lebih rendah dibandingkan dengan siswa normal, sementara guru dituntut untuk mampu menyampaikan materi secara utuh kepada setiap siswanya tanpa terkecuali. Siswa Tuli akan lebih sukar untuk

memahami istilah-istilah baru dan asing yang belum pernah mereka jumpai sebelumnya. Demikian halnya dalam pembelajaran kimia. Kimia adalah materi yang sarat dengan istilah asing, seperti valensi, elektronegativitas, hibridisasi, dan lain-lain. Chang (2005) menyatakan bahwa mata pelajaran kimia pada umumnya dianggap lebih sulit daripada sebagian besar pelajaran lainnya. Alasannya adalah bahwa dalam kimia terdapat istilah dan bahasa-bahasa yang berbeda dari pelajaran yang lain. Selain itu, sejumlah konsepnya pun bersifat abstrak. Oleh karena itu dibutuhkan ketekunan belajar dari para siswa dan kreativitas guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Seperti ditemui di SMA Muhammadiyah 4, Dahliati, Guru Pendamping Khusus menyatakan bahwa siswa Tuli mengalami kesulitan dalam mempelajari materi karena keterbatasan kosakata dan istilah. Keterampilan bahasa tulis juga terbatas, karena konstruksi bahasa isyarat berbeda dengan bahasa Indonesia, dimana dalam bahasa isyarat tidak diperlukan kata sambung untuk membuat sebuah kalimat, namun lebih kepada potongan-potongan simbol-simbol khusus¹. Rochanah (2009) menyebutkan bahwa rata-rata problem yang dihadapi oleh anak Tuli atau tunarungu dari aspek kebahasaannya adalah keterbatasan perbendaharaan kata, sulit mengartikan kata-kata abstrak seperti Tuhan, pandai, mustahil, dan lain-lain, an sulit mengartikan ungkapan Bahasa yang mengandung kiasan. Oleh karena itu, untuk mempermudah siswa Tuli dalam belajar, diperlukan media yang adaptif. Di sekolah inklusif sekalipun belum banyak ditemukan media adaptif yang khusus

¹ Hasil wawancara pada tanggal 4 Mei 2015 di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta

disesuaikan untuk siswa Tuli. *Androbook* dapat dijadikan alternatif media belajar untuk siswa Tuli.

Androbook memiliki keunggulan dibandingkan *teks book* pada umumnya karena dilengkapi dengan tampilan visual yang lebih menarik. Tampilan animasi gambar-gambar, dan kamus yang disediakan dalam *Androbook* diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kimia terutama Materi Struktur Atom yang dapat dikatakan termasuk materi yang abstrak. Selain itu, dengan *Androbook* siswa diharapkan dapat belajar mandiri di mana saja sehingga kemandirian belajar siswa Tuli dapat terbangun tanpa selalu tergantung pada Guru Pendamping Khusus (GPK).

Di lain pihak, perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini membawa siswa masuk dalam gaya hidup *mobile*. *Gadget* mengambil peran hampir di setiap lini rutinitas. Data *google trends* menunjukkan bahwa di awal tahun 2012, grafik pengguna *smartphone* di Indonesia, di Yogyakarta khususnya, mencapai angka 85, dan di penghujung tahun 2014 mencapai angka 100. Data ini menunjukkan bahwa *smartphone* sudah memulai 'era-nya'. Lebih lanjut, sistem operasi yang mendominasi jumlah *smartphone* di Indonesia menurut data *google trends* adalah Android. Android adalah sistem operasi *open source* berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan tablet computer (handphoneinfo.com). Sebuah survey pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang aplikasi seluler, yakni mencapai angka 71% (visionmobile.com)

Menurut Manongga (2009), multimedia memiliki potensi besar dalam memfasilitasi proses pembelajaran maupun sebagai alternatif transformasi pengetahuan. Hal ini juga berlaku untuk *gadget* dengan *platform* Android. Android di *smartphone* dapat juga dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran melalui aplikasinya. Android menyajikan jutaan pilihan aplikasi yang dapat diunduh mulai dari gratis hingga berbayar melalui *Google Playstore*. Sifatnya yang *open source* membuat siapapun dapat dengan mudah membuat aplikasi (apps) ataupun mengembangkan aplikasi yang diinginkan. Aplikasi dapat didesain sedemikian rupa sehingga memudahkan siswa difabel maupun normal untuk mengaksesnya.

Di *Google Playstore* sendiri belum banyak ditemukan aplikasi mata pelajaran kimia. Aplikasi bantuan tabel periodik unsur adalah yang paling banyak dijumpai di *Google Playstore*. Lebih lanjut belum terdapat aplikasi yang dikhususkan untuk siswa Tuli. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk mengembangkan bahan ajar elektronik berbasis *Android apps* untuk Materi Pokok Struktur Atom mengingat materi ini termasuk materi yang abstrak dan sarat akan istilah-istilah sulit. Sifatnya yang berupa aplikasi mobile dan praktis diharapkan mampu menjadi pendamping belajar mandiri yang berpengaruh positif bagi siswa Tuli pada khususnya dan siswa lain pada umumnya.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang diteliti berdasarkan latar belakang masalah adalah:

1. Bagaimana karakteristik produk *Androbook* yang dikembangkan sebagai media belajar mandiri siswa Tuli?

2. Bagaimana kualitas *Androbook* kimia materi struktur atom untuk siswa Tuli kelas X SMA/ MA berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru kimia, dan siswa Tuli?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk:

1. Mengetahui karakteristik produk *Androbook* yang telah dikembangkan sebagai media belajar mandiri siswa Tuli.
2. Mengetahui kualitas *Androbook* kimia materi struktur atom untuk siswa Tuli kelas X SMA/ MA berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru kimia, dan siswa Tuli.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dihasilkan dari pengembangan ini adalah:

1. *Androbook* berisi materi pelajaran kimia dengan materi pokok struktur atom untuk SMA/MA kelas X semester gasal.
2. *Androbook* disusun untuk siswa Tuli yang dilengkapi dengan kamus.
3. *Androbook* berisi materi, gambar, soal dan latihan, dan pembahasan.
4. *Androbook* dilengkapi dengan kamus kecil untuk definisi istilah.
5. *Androbook* disajikan dalam bentuk aplikasi android yang dikembangkan dengan *software* Construct 2 dan Intel XDK v.3400 yang dapat dijalankan pada sistem operasi Android *Jelly Bean*, *Kitkat*, *Lollipop* dan *Marshmallow*.

E. Manfaat Pengembangan

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam dunia pendidikan, yaitu:

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan wawasan dalam melaksanakan penelitian serta menghasilkan publikasi ilmiah dalam jurnal. Selain itu, dapat meningkatkan kerjasama antara akademisi di universitas dan praktisi di sekolah terkait dengan pembelajaran kimia yang inovatif.
2. Bagi Siswa
 - a. Membantu siswa khususnya Tuli dalam memahami materi pembelajaran kimia pada Materi Pokok Struktur Atom.
 - b. Membantu siswa untuk belajar lebih mandiri dengan bantuan teknologi.
3. Bagi Guru, memberikan inovasi media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran inklusif di kelas, dan meningkatkan kerjasama sekolah dan universitas untuk meningkatkan nilai akreditasi sekolah.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan referensi dalam pengembangan pendidikan yang lebih baik khususnya bagi sekolah inklusif.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:
 - a. *Androbook* kimia yang disusun dapat digunakan sebagai salah satu media belajar mandiri bagi siswa Tuli.

- b. *Androbook* kimia ini belum banyak dikembangkan sebagai media pembelajaran di sekolah.
 - c. Dosen pembimbing mempunyai pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran khususnya media pembelajaran berupa *Androbook* kimia.
 - d. *Peer review* mempunyai pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran khususnya media pembelajaran berupa *Androbook* kimia.
 - e. *Reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang kriteria kualitas media pembelajaran khususnya *Androbook* kimia.
 - f. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan yang baik dibidang kimia dasar.
 - g. Ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidangnya dan mampu memberikan saran maupun koreksi.
 - h. Siswa Tuli mampu mengoperasikan *smartphone* berbasis android dengan baik.
2. Batasan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:
- a. *Androbook* kimia yang disusun hanya mencakup materi stuktur atom saja.
 - b. Kualitas *Androbook* kimia yang dikembangkan ditinjau berdasarkan penilaian dari tiga pendidik kimia yang sebelumnya telah

mendapatkan masukan dari dosen pembimbing, ahli media, ahli materi, dan *peer review* untuk memberi masukan.

- c. *Androbook* kimia hasil pengembangan ini direspon oleh siswa Tuli kelas X SMA/MA.
- d. Metode pengembangan yang digunakan adalah 4D (*four D*).

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang terkait penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan adalah suatu penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk dan mengujicobakannya atau untuk mengkaji kualitas suatu produk yang dihasilkan.
2. Media pembelajaran adalah media yang berisi pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad, 2010: 4).
3. *Androbook* merupakan bentuk alternatif dari *teksbook* atau modul. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik (Warsita, 2011: 111).
4. Tuli

Tuli adalah kondisi kehilangan kemampuan pendengaran seseorang sebelum fase belajar bicara atau pada fase belajar bicara karena gangguan pendengaran sehingga suara dan bahasanya seolah-olah menghilang (Sardjono, 1998:7)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Karakteristik produk *Androbook* Kimia yang dikembangkan sebagai media belajar mandiri siswa Tuli antara lain: (a) memuat penjelasan dan latihan soal dengan struktur kata yang disesuaikan dengan Bahasa komunikasi siswa Tuli; (b) dibuat dengan basis pemrograman HTML 5 yang kemudian dikonversi menjadi aplikasi android dengan format *.apk*. agar lebih mudah diakses (c) *Androbook* Kimia dilengkapi Kamus istilah untuk membantu siswa Tuli belajar mandiri dalam memahami materi struktur atom tanpa perlu penjelasan lanjutan dari guru.
2. Kualitas aplikasi *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom untuk Siswa Tuli adalah **Baik (B)** berdasarkan penilaian ahli materi dengan persentase keidealan 80%. Penilaian menurut ahli media memperoleh persentase keidealan 90% sehingga masuk dalam kategori **Sangat Baik (SB)**, sedangkan penilaian *reviewers* (dua orang guru kimia SMA) memperoleh persentase keidealan 87,41% sehingga masuk dalam kategori **Sangat Baik (SB)**. Hasil respon siswa Tuli terhadap aplikasi memberikan persentase keidealan 77,08% yang dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Androbook* Kimia layak digunakan sebagai media belajar mandiri siswa Tuli.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Aplikasi *Androbook* Kimia hanya menyajikan materi Struktur Atom saja.
2. Karakteristik untuk siswa Tuli hanya terdapat pada fitur Kamus.
3. Aplikasi *Androbook* benar-benar dikhususkan untuk sistem operasi android dan belum tersedia untuk sistem operasi *Windows* maupun *iOS*.
4. Tahap diseminasi tidak dilaksanakan karena keterbatasan peneliti

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan media belajar kimia SMA/MA untuk siswa Tuli. Saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Aplikasi *Androbook* Kimia yang telah dikembangkan perlu diujicobakan dalam kegiatan belajar siswa Tuli untuk mengetahui manfaat dan kelemahan aplikasi tersebut.

2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Aplikasi *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membantu aktifitas belajar siswa Tuli. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan materi pokok berbeda dan dengan tambahan fitur yang lebih memudahkan siswa Tuli untuk memahami ilmu kimia, sehingga harapannya semakin banyak produk baru yang sejenis dan lebih baik untuk mewujudkan pendidikan inklusif yang seutuhnya bagi seluruh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1991). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baumgartner, L. M. (2003). *Self-directed Learning: A Goal, Process, and Personal Attribute*. In L. Baumgartner (Ed.), *Adult Learning Theory: A Primer*. Columbus, OH: Center on Education and Training for Employment. [online]. Tersedia: <http://cete.org/acve/majorpubs.asp>
- Bunjali, Bunbun. (2002). *Kimia Inti*. Bandung: Penerbit ITB.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid 2 / Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Gea, A.A., Babari, Y. dan Wulandari, A. P. Y. (2002). *Modul Character I: Relasi dengan Diri Sendiri*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Gibbons, M. (2002). *The Self Directed Learning Handbook Challenging Adolescent Student to Excel*. San Fransisco: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Haryono. (2001). Belajar Mandiri: Konsep dan Penerapan dan Pelatihan Terbuka/ Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Vol 2: 137-161*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- <http://Androbook.net/whatis?la=en>. What is Androbook? .Diakses pada November 2016.
- <http://www.visionmobile.com/DevEcon3Q13>. *Developer Economics Q3 2013 analyst report*. Diakses pada Maret 2015.
- Johnson, E. B. (2009). *Contextual Teaching Learning*. Bandung: MLC.
- Keenan, C. W. (1992). *Ilmu Kimia untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.
- Khamidinal, dkk. (2009). *BSE Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Kustandi, Cecep, dan Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lestari, I.S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran “Smartchemist” Berbasis *Mobile Game* Materi Pokok Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Semester Genap sebagai Sumber Belajar Mandiri. *Skripsi*: tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Manongga, dkk. (2009). Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Interactive Multimedia Learning. *Jurnal Teknologi Informasi-Aiti* Vol 6: 16. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Mulyasa, E. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Suatu Panduan Praktis*. Bandung: remaja Rosdakarya.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta
- Ok, Min Wook, et al. (2015). *How to Find Good Apps: An Evaluation Rubric for Instructional Apps for Teaching Students with Learning Disabilities*. *Intervention in School and Clinic* 2016, Vol. 51(4) 244 –252
- Pannen, P. dan Sadjati, I. M. (2001). *Pembelajaran Orang Dewasa*. Jakarta: PAU-PPAI. Universitas Terbuka.
- Petrucci, Ralph H. (1987). *Kimia Dasar Prinsip dan terapan Modern Jilid 1*. Jakarata: Erlangga.
- T. Rochanah. (2009). Problematika Proses Pembelajaran PAI pada siswa Tuna Rungu SDLB-B di SLB Marsudi Putra I Bantul Yogyakarta. *Skripsi*: tiak diterbitkan. Semarang. UDINUS Semarang.
- Sardjono. (1998). *Orthopaedagogik Anak Tuna Rungu*. Surakarta: UNS Press.
- Setiarto, Bambang. (2015). *Anak Tunarungu*. <http://www.tunarungu.com>. Diakses pada 17 Mei 2015 pukul 20.15 WIB.
- Setyawati, A.A. (2009). *BSE Kimia Mengkaji Fenomena Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Smith, J. D. (2013). *Inklusi Sekolah Rumah Untuk Semua*, Bandung: Nuansa.
- Sudjana, N. (1989). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Suharmini, T. (2009). *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Kanwa Publisher.
- Sujati. (2002). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Sukardjo dan Lis Permana Sari. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Kimia Diktat Kuliah*. FMIPA UNY.
- Supardi, Y. (2012). *Sistem Operasi Andal Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Suwanto. (2012). Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Handphone dengan *Screen Reader Talks & Zooms* untuk Meningkatkan Kemandirian dan Prestasi Belajar Siswa Difabel Netra Kelas X MAN Maguwoharjo pada Materi Hidrokarbon. *Skripsi*: tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Tim Pelatih Proyek PGSM. (1999). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti Proyek PGSM.
- Wiriaatmadja, R. (2005). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Yamin, Martinis. (2007). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Putra Grafika.

LAMPIRAN I



SUBJEK PENELITIAN DAN SURAT PERNYATAAN

SUBJEK PENELITIAN

1. Daftar Nama Ahli Media

No	Nama	Instansi
1.	Aulia Faqih Rifa'I, M.Kom	Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

2. Daftar Nama Ahli Materi

No	Nama	Instansi
1.	Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc	Dosen Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

3. Daftar Nama Validator Instrumen

No	Nama	Instansi
1.	Agus Kamaludin, M.Pd	Dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

4. Daftar Nama *Peer Reviewer*

No	Nama	Instansi
1.	Bani Hafidz Nazali	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2.	Nila Asmila Sari	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3.	Imam Aditya Ramadhan	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

5. Daftar Nama *Reviewer* (Guru Kimia SMA)

No	Nama	Instansi
1.	Rr. Esthi Wikan Natri, S.Pd	SMA N 1 Sewon Bantul
2.	Karyadi, S.Pd	SMA N 1 Sewon Bantul

6. Daftar Nama *Reviewers* (Siswa Tuli)

No	Nama	Instansi
1.	Desti Insani	SMA N 1 Sewon Bantul
2.	Gustian Hafidh Mahendra	SMA N 1 Sewon Bantul

SURAT PERNYATAAN

1. Surat Pernyataan Validator Instrumen

SURAT KETERANGAN VALIDASI

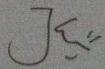
Setelah membaca dan mempelajari instrument penilaian pada penelitian yang berjudul
"Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar
Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

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

maka saya memberikan koreksi dan masukan terhadap instrumen penelitian tersebut
sebagai berikut:

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk selanjutnya instrumen tersebut dapat
digunakan untuk pengambilan data.

Yogyakarta, 7 November 2016
Validator Instrumen,



Agus Kamaludin
NIP. 19830109 201503 1 002

2. Surat Pernyataan Ahli Media

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Anlia Fajri Njai, M-Com*
NIP : *4860306 20101 1003*
Instansi : *UIN Sunan Kalijaga*
Alamat Instansi : *Jl. Masjid Ahr Sunarto*
Alamat Rumah : *Nayokerten, Surodyanito, Berbah*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
"Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : *Najid Azma*
NIM : *12670036*
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,
Ahli Media

Anlia Fajri Njai
NIP.

3. Surat Pernyataan Ahli Materi

PERNYATAAN

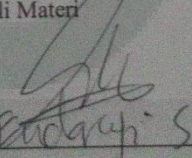
Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Sedyeck, S.Si, M.S.
NIP : 19820205 201503 1 003
Instansi : UIN Sunan Kalijaya
Alamat Instansi : Jalan Marsda Adisucipto no. 1.
Alamat Rumah : Grouping kedul 03/19 Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
"Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar
Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
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, 27 November 2016
Ahli Materi

NIP. 19820205 201503 1 003

4. Surat Pernyataan *Peer Review*

PERNYATAAN

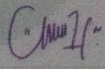
Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NILA ASMILA SARI
NIM : 12670032
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
"Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

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

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

Yogyakarta, 23 November 2016
Peer Reviewer,


Nila Asmila Sari
NIM. 12670032

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imam Saifur Rashedin

NIM : 126 300 46

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
**“Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar
Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama : Najid Azma

NIM : 12670036

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 22 November 2016

Peer Reviewer,

adnan

Imam Saifur Rashedin

NIM. 126 300 46

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bani Hafid Nazali

NIM : 12670034

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas: Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada

“Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar

Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA” yang disusun oleh:

Nama : Najid Azma

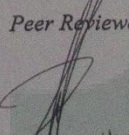
NIM : 12670036

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta,
Peer Reviewer,


Bani Hafid Nazali

NIM. 12670034

5. Surat Pernyataan *Reviewer*

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rr. ESTHI WIKAN NASTRI, S.Pd.

NIP : 19740305 200012 2 006

Instansi : SMAN 1 Sewon

Alamat Instansi : Jl. Parangtritis Km 5 YK

Alamat Rumah : Taruban RT 6 Palbapang Bantul.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
“Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA” yang disusun oleh:

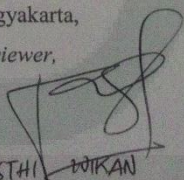
Nama : Najid Azma

NIM : 12670036

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,
Reviewer,

ESTHI WIKAN
NIP. 19740305 200012 2 006

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KARYADI, SPd

NIP : 19700524 200701 1011

Instansi : SMA N 1 SEWON

Alamat Instansi : Jl PRANGTRITIS KM 5

Alamat Rumah :

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
"Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar
Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

Nama : Najid Azma

NIM : 12670036

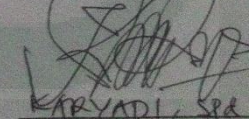
Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta,

Reviewer,



KARYADI, SPd
NIP. 19700524 200701 1011

6. Surat Pernyataan Siswa Tuli

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : GUSTIAN HAFIDH MAHENDRA

Asal Sekolah : SMAN 1 SEWU

Kelas : XII IPS2

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
"Pengembangan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar
Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA" yang disusun oleh:

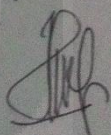
Nama : Najid Azma

NIM : 12670036

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, 26 November
Reviewer,

GUSTIAN HAFIDH MAHENDRA
Absen. 07

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deseti Insani
Asal Sekolah : SMA N 1 Sawon
Kelas : XI IPS 2

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada
“Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom Sebagai Media Belajar Mandiri Siswa Difabel Rungu Wicara Kelas X SMA/MA” yang disusun oleh:

Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
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,
Reviewer,


Deseti Insani

Absen. 18

LAMPIRAN II



ITS

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS DAN ANGKET RESPON SISWA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS

**PENGEMBANGAN ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA TULI
KELAS X SMA/MA**



Oleh

Najid Azma
NIM. 12670036

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

2016

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA
KESELURUHAN ASPEK**

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Penyajian Materi	4	1,2,3,4
2.	Kebenaran Konsep	3	5,6,7
3.	Tata Bahasa	6	8,9,10,11,12,13
4.	Penilaian Belajar	4	14,15,16,17
5.	Penampilan Fisik	6	18,19,20,21,22,23
6.	Fungsional	4	24,25,26,27

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA
AHLI MATERI

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Penyajian Materi	4	1,2,3,4
2.	Kebenaran Konsep	3	5,6,7
3.	Tata Bahasa	6	8,9,10,11,12,13
4.	Penilaian Belajar	4	14,15,16,17

Keterangan:

Kisi-kisi tersebut hanya digunakan pada instrument penilaian untuk ahli materi

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/MA
(AHLI MATERI)

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu terhadap kualitas aplikasi *Androbook* Kimia.
2. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

Sangat Baik	SB
Baik	B
Cukup	C
Kurang	K
Sangat Kurang	SK
3. Pastikan semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran dan kritik Bapak/ Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

Terima Kasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA UNTUK AHLI MATERI

No	Aspek	Indikator	Nilai					Saran
			SB	B	C	K	SK	
1.	Penyajian Materi	1. Kesesuaian antara materi dengan KI dan KD kurikulum 2013						
		2. Pengorganisasian materi						
		3. Kesesuaian antara contoh dengan materi						
		4. Kesesuaian rujukan atau daftar pustaka						
2.	Kebenaran Konsep	5. Kesesuaian antara konsep yang dipaparkan dengan konsep yang dikemukakan para ahli						
		6. Ketepatan glosarium						
		7. Kesesuaian antara ilustrasi dengan materi						
3.	Tata Bahasa	8. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik						
		9. Kebakuan istilah						
		10. Ketepatan ejaan						
		11. Konsistensi penggunaan istilah dan simbol						

		12. Ketertautan antar bab/subbab						
		13. Kalimat komunikatif						
4.	Penilaian Belajar	14. Contoh Soal di akhir bab						
		15. Kesesuaian antara Soal dengan materi						
		16. Ketepatan pembahasan soal						
		17. Variasi soal						

Penilaian secara keseluruhan:

- ☐ Layak digunakan
- ☐ Layak digunakan setelah perbaikan
- ☐ Belum layak digunakan

Yogyakarta, November 2016

.....
NIP

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM UNTUK
SISWA DIFABEL RUNGU WICARA
AHLI MEDIA

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
5.	Tampilan Fisik	6	18,19,20,21,22,23
6.	Fungsional	4	24,25,26,27

Keterangan:

Kisi-kisi tersebut hanya digunakan pada instrument penilaian untuk ahli materi

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/MA
(AHLI MEDIA)

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian:

5. Berikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu terhadap kualitas aplikasi *Androbook* Kimia.
6. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

Sangat Baik	SB
Baik	B
Cukup	C
Kurang	K
Sangat Kurang	SK
7. Pastikan semua kolom penilaian sudah terisi.
8. Apabila penilaian Bapak/ Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran dan kritik Bapak/ Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

Terima Kasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA UNTUK AHLI MEDIA

No	Aspek	Indikator	Nilai					Saran
			SB	B	C	K	SK	
5.	Tampilan Fisik	18. Kesesuaian antara <i>launch icon</i> dengan isi aplikasi						
		19. Kesesuaian antara <i>splash screen</i> dengan isi aplikasi						
		20. Kesesuaian antara <i>layout main menu</i> dengan Android guidelines						
		21. Kesesuaian antara <i>layout</i> halaman isi dengan Android guidelines						
		22. Ketepatan proporsi gambar, teks dan warna						
		23. Ketepatan pemilihan teks dan warna						
6.	Fungsional	24. <i>Button</i> berfungsi dengan baik						
		25. Halaman isi tidak <i>error</i>						
		26. Kemudahan pengoperasian						
		27. Penyajian materi memungkinkan siswa belajar mandiri						

Penilaian secara keseluruhan:

☐ Layak digunakan

☐ Layak digunakan setelah perbaikan

☐ Belum layak digunakan

Yogyakarta, November 2016

.....

NIP



**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK GURU KIMIA**

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Penyajian Materi	4	1,2,3,4
2.	Kebenaran Konsep	3	5,6,7
3.	Tata Bahasa	6	8,9,10,11,12,13
4.	Penilaian Belajar	4	14,15,16,17
5.	Penampilan Fisik	6	18,19,20,21,22,23
6.	Fungsional	4	24,25,26,27

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/MA
(GURU KIMIA)

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu terhadap kualitas aplikasi *Androbook* Kimia.
2. Gunakan kriteria yang terlampir untuk memberikan penilaian Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

Sangat Baik	SB
Baik	B
Cukup	C
Kurang	K
Sangat Kurang	SK
3. Pastikan semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran dan kritik Bapak/ Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

Terima Kasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA UNTUK GURU KIMIA

No	Aspek	Indikator	Nilai					Saran
			SB	B	C	K	SK	
1.	Penyajian Materi	1. Kesesuaian antara materi dengan KI dan KD kurikulum 2013						
		2. Pengorganisasian materi						
		3. Kesesuaian antara contoh dengan materi						
		4. Kesesuaian rujukan atau daftar pustaka						
2.	Kebenaran Konsep	5. Kesesuaian antara konsep yang dipaparkan dengan konsep yang dikemukakan para ahli						
		6. Ketepatan glosarium						
		7. Kesesuaian antara ilustrasi dengan materi						
3.	Tata Bahasa	8. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik						
		9. Kebakuan istilah						
		10. Ketepatan ejaan						
		11. Konsistensi penggunaan istilah dan simbol						

		12. Ketertautan antar bab/subbab						
		13. Kalimat komunikatif						
4.	Penilaian Belajar	14. Contoh Soal di akhir bab						
		15. Kesesuaian antara Soal dengan materi						
		16. Ketepatan pembahasan soal						
		17. Variasi soal						
5.	Tampilan Fisik	18. Kesesuaian antara <i>launch icon</i> dengan isi aplikasi						
		19. Kesesuaian antara <i>splash screen</i> dengan isi aplikasi						
		20. Kesesuaian antara <i>layout main menu</i> dengan Android guidelines						
		21. Kesesuaian antara <i>layout</i> halaman isi dengan Android guidelines						
		22. Ketepatan proporsi gambar, teks dan warna						
		23. Ketepatan pemilihan teks dan warna						
6.	Fungsional	24. <i>Button</i> berfungsi dengan baik						
		25. Halaman isi tidak <i>error</i>						
		26. Kemudahan pengoperasian						

		27. Penyajian materi memungkinkan siswa belajar mandiri							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Penilaian secara keseluruhan:

- ☐ Layak digunakan
- ☐ Layak digunakan setelah perbaikan
- ☐ Belum layak digunakan

Yogyakarta, November 2016

.....

NIP

RUBRIK PENJABARAN INDIKATOR

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM UNTUK SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/MA

No	Indikator	Nilai	Penjabaran Kriteria
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD kurikulum 2013	SB	Jika pemaparan seluruh materi sesuai dengan konsep materi pokok larutan struktur atom dalam kurikulum 2013 untuk SMA/MA kelas X.
		B	Jika terdapat salah satu dari materi (atom, perkembangan teori atom, lambing atom, isotop, konfigurasi electron dan electron valensi) yang tidak sesuai dengan konsep materi pokok struktur atom dalam kurikulum 2013 untuk SMA/MA kelas X.
		C	Jika terdapat dua dari materi (atom, perkembangan teori atom, lambing atom, isotop, konfigurasi electron dan electron valensi) yang tidak sesuai dengan konsep materi pokok struktur atom dalam kurikulum 2013 untuk SMA/MA kelas X.
		K	Jika terdapat tiga dari materi (atom, perkembangan teori atom, lambing atom, isotop, konfigurasi electron dan electron valensi) yang tidak sesuai dengan konsep materi pokok struktur atom dalam kurikulum 2013 untuk SMA/MA kelas X.
		SK	Jika seluruh paparan materi tidak sesuai dengan konsep materi pokok struktur atom dalam kurikulum 2013 untuk SMA/MA kelas X.
2.	Pengorganisasian materi	SB	Jika materi yang dipaparkan mencakup seluruh materi struktur atom kelas X sesuai kurikulum 2013.
		B	Jika terdapat salah satu materi struktur atom kelas X yang sesuai kurikulum 2013 tidak ikut dipaparkan.
		C	Jika terdapat dua materi struktur atom kelas X yang sesuai kurikulum 2013 tidak ikut dipaparkan.
		K	Jika terdapat tiga materi struktur atom kelas X yang sesuai kurikulum 2013 tidak ikut dipaparkan.

		SK	Jika hanya terdapat salah satu materi struktur atom kelas X yang sesuai kurikulum 2013 yang dipaparkan.
3.	Kesesuaian contoh dengan materi	SB	Jika semua contoh yang diberikan sesuai dengan bahasan materi yang bersangkutan dan dapat membantu siswa dalam memahami materi.
		B	Jika terdapat salah satu contoh yang diberikan tidak sesuai dengan bahasan materi yang bersangkutan dan kurang dapat membantu siswa dalam memahami materi.
		C	Jika terdapat dua contoh yang diberikan tidak sesuai dengan bahasan materi yang bersangkutan dan kurang dapat membantu siswa dalam memahami materi.
		K	Jika terdapat tiga contoh yang diberikan tidak sesuai dengan bahasan materi yang bersangkutan dan kurang dapat membantu siswa dalam memahami materi.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih contoh yang diberikan tidak sesuai dengan bahasan materi yang bersangkutan dan kurang dapat membantu siswa dalam memahami materi.
4.	Kesesuaian konsep yang dipaparkan dengan konsep yang dikemukakan para ahli	SB	Jika seluruh materi dipaparkan dengan benar dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan para ahli.
		B	Jika salah satu dari subbab dipaparkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan para ahli.
		C	Jika dua dari subbab dipaparkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan para ahli.
		K	Jika tiga dari subbab dipaparkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan para ahli.
		SK	Jika empat atau lebih dari subbab dipaparkan ambigu dan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan para ahli.
5.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi	SB	Jika ilustrasi atau gambar yang digunakan sesuai dengan konteks materi dan dapat membantu siswa memahami materi yang bersangkutan.
		B	Jika terdapat salah satu ilustrasi atau gambar yang digunakan tidak sesuai dengan konteks materi dan kurang dapat membantu siswa memahami materi yang bersangkutan.

		C	Jika terdapat dua ilustrasi atau gambar yang digunakan tidak sesuai dengan konteks materi dan kurang dapat membantu siswa memahami materi yang bersangkutan.
		K	Jika terdapat tiga ilustrasi atau gambar yang digunakan tidak sesuai dengan konteks materi dan kurang dapat membantu siswa memahami materi yang bersangkutan.
		SK	Jikaterdapat empat atau lebih ilustrasi atau gambar yang digunakan tidak sesuai dengan konteks materi dan kurang dapat membantu siswa memahami materi yang bersangkutan.
8.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	SB	Jika Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa yang sesuai untuk peserta didik difabel rungu wicara
		B	Jika Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa yang sesuai untuk peserta didik difabel rungu wicara
		C	Jika Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa yang sesuai untuk peserta didik difabel rungu wicara
		K	Jika Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa yang sesuai untuk peserta didik difabel rungu wicara
		SK	Jika Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan tata Bahasa untuk peserta didik difabel rungu wicara dan membingungkan.
9.	Kebakuan istilah	SB	Jika seluruh istilah yang digunakan menggunakan aturan baku yang disepakati dalam ilmu kimia.
		B	Jika terdapat salah satu istilah yang digunakan tidak menggunakan aturan baku yang disepakati dalam ilmu kimia.
		C	Jika terdapat dua istilah yang digunakan tidak menggunakan aturan baku yang disepakati dalam ilmu kimia.
		K	Jika terdapat tiga istilah yang digunakan tidak menggunakan aturan baku yang disepakati dalam ilmu kimia.
		SK	Jika empat atau lebih istilah yang digunakan tidak menggunakan aturan baku yang disepakati dalam ilmu kimia dan membingungkan.
10.	Ketepatan ejaan	SB	Jika ejaan kata yang digunakan sesuai dengan aturan EYD.
		B	Jika terdapat salah satu kata yang digunkan tidak memenuhi aturan EYD.
		C	Jika terdapat dua kata yang digunkan tidak memenuhi aturan EYD.

		K	Jika terdapat tiga kata yang digunakan tidak memenuhi aturan EYD.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih kata yang digunakan tidak memenuhi aturan EYD.
11.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	SB	Jika seluruh istilah dan simbol yang digunakan konsisten dan ditampilkan dengan jelas.
		B	Jika terdapat salah satu istilah dan simbol yang salah maupun tidak konsisten digunakan.
		C	Jika terdapat dua istilah dan simbol yang salah maupun tidak konsisten digunakan.
		K	Jika terdapat tiga istilah dan simbol yang salah maupun tidak konsisten digunakan.
		SK	Jika empat atau lebih istilah dan simbol yang digunakan tidak konsisten (berubah-ubah) dan ambigu.
12.	Ketertautan antar bab/subbab	SB	Jika antar bab/subbab materi dijelaskan secara jelas, berurutan dan saling terkait membentuk pemahaman yang benar bagi siswa.
		B	Jika antar bab/subbab materi dijelaskan secara jelas, saling terkait, namun tidak berurutan
		C	Jika antar bab/subbab materi dijelaskan secara jelas, tidak saling terkait, dan tidak berurutan
		K	Jika antar bab/subbab materi dijelaskan tidak secara jelas, tidak saling terkait, namun berurutan
		SK	Jika seluruh bab/subbab materi tidak jelas, tidak berurutan, dan tidak saling terkait
13.	Kalimat komunikatif	SB	Jika bahasa yang digunakan tidak memuat bahasa kiasan.
		B	Jika terdapat satu kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.
		C	Jika terdapat dua kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.
		K	Jika terdapat tiga kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.
		SK	Jika terdapat empat kalimat atau lebih yang dapat menimbulkan penafsiran ganda.
14.	Soal latihan di akhir bab	SB	Jika seluruh penjabaran materi pokok maupun sub materi diikuti soal latihan dan penjelasan yang benar

		B	Jika terdapat salah satu dari penjabaran materi pokok maupun sub materi tidak diikuti soal latihan dan penjelasan yang benar
		C	Jika terdapat dua dari penjabaran materi pokok maupun sub materi tidak diikuti soal latihan dan penjelasan yang benar.
		K	Jika terdapat tiga dari penjabaran materi pokok maupun sub materi tidak diikuti soal latihan dan penjelasan yang benar.
		SK	Jika empat atau lebih penjabaran materi pokok maupun sub materi tidak diikuti soal latihan dan penjelasan yang benar.
15.	Kesesuaian Soal dengan materi	SB	Jika seluruh soal yang ditampilkan bersesuaian dengan runtutan materi yang dipaparkan.
		B	Jika terdapat salah satu soal yang ditampilkan tidak bersesuaian dengan runtutan materi yang dipaparkan atau melenceng dari materi struktur atom
		C	Jika terdapat dua dari soal yang ditampilkan tidak bersesuaian dengan runtutan materi yang dipaparkan atau melenceng dari materi struktur atom
		K	Jika terdapat tiga dari soal yang ditampilkan tidak bersesuaian dengan runtutan materi yang dipaparkan atau melenceng dari materi struktur atom
		SK	Jika terdapat empat atau lebih dari soal yang ditampilkan tidak bersesuaian dengan runtutan materi yang dipaparkan atau melenceng dari materi struktur atom
16.	Ketepatan pembahasan soal	SB	Jika pembahasan terhadap latihan soal yang diberikan jelas, dan sesuai dengan konsep para ahli.
		B	Jika terdapat satu pembahasan latihan soal yang diberikan tidakn jelas, dan tidak sesuai dengan konsep para ahli.
		C	Jika terdapat duapembahasan latihan soal yang diberikan tidakn jelas, dan tidak sesuai dengan konsep para ahli.
		K	Jika terdapat tiga pembahasan latihan soal yang diberikan tidakn jelas, dan tidak sesuai dengan konsep para ahli.
		SK	Jika terdapat empat atau lebih pembahasan latihan soal yang diberikan tidakn jelas, dan tidak sesuai dengan konsep para ahli.
17.	Variasi soal	SB	Jika soal-soal yang ditampilkan (latihan maupun Penilaian) variatif, sesuai dengan pembahasan materi, dan dengan variasi tingkat kesulitannya

		B	Jika soal-soal yang ditampilkan (latihan maupun Penilaian) variatif, sesuai dengan pembahasan materi, namun tidak bervariasi tingkat kesulitannya
		C	Jika soal-soal yang ditampilkan (latihan maupun Penilaian) tidak variatif, sesuai dengan pembahasan materi, dan dengan variasi tingkat kesulitannya
		K	Jika soal-soal yang ditampilkan (latihan maupun Penilaian) tidak variatif, sesuai dengan pembahasan materi, dan tidak bervariasi tingkat kesulitannya
		SK	Jika soal-soal yang ditampilkan (latihan maupun Penilaian) tidak variatif, tidak sesuai dengan pembahasan materi, dan tidak bervariasi tingkat kesulitannya
18.	Kesesuaian <i>lauch icon</i> dengan isi aplikasi	SB	Jika <i>launch icon</i> menggambarkan isi aplikasi, mudah dikenali dan menarik
		B	Jika <i>launch icon</i> menggambarkan isi aplikasi, mudah dikenali namun kurang menarik
		C	Jika <i>launch icon</i> menggambarkan isi aplikasi, tidak mudah dikenali dan menarik
		K	Jika <i>launch icon</i> tidak menggambarkan isi aplikasi, mudah dikenali dan tidak menarik
		SK	Jika <i>launch icon</i> tidak menggambarkan isi aplikasi, tidak mudah dikenali dan tidak menarik
19.	Kesesuaian <i>splash screen</i> dengan isi aplikasi	SB	Jika <i>splash screen</i> menggambarkan isi aplikasi, menarik, dan tampil dengan durasi tidak lebih dari 4 detik
		B	Jika <i>splash screen</i> menggambarkan isi aplikasi, kurang menarik, dan tampil dengan durasi tidak lebih dari 4 detik
		C	Jika <i>splash screen</i> tidak menggambarkan isi aplikasi, menarik, namun tampil dengan durasi lebih dari 4 detik
		K	Jika <i>splash screen</i> tidak menggambarkan isi aplikasi, tidak menarik, namun tampil dengan durasi tidak lebih dari 4 detik
		SK	Jika <i>splash screen</i> tidak tampil saat aplikasi dibuka
20.	Kesesuaian antara <i>layout main menu</i> dengan android guidelines	SB	Jika penataan <i>menu</i> jelas, proporsional dan sesuai android guidelines
		B	Jika penataan <i>menu</i> jelas, tidak proporsional namun sesuai android guidelines
		C	Jika penataan <i>menu</i> jelas, tidak proporsional dan tidak sesuai android guidelines

		K	Jika penataan <i>menu</i> tidak jelas, proporsional dan tidak sesuai android guidelines
		SK	Jika penataan <i>menu</i> tidak jelas, tidak proporsional dan tidak sesuai android guidelines
21.	Kesesuaian antara <i>layout</i> halaman isi dengan android guidelines	SB	Jika penataan materi (<i>asset</i>) jelas, proporsional, dan tidak overlap atau terpotong
		B	Jika penataan materi (<i>asset</i>) jelas, proporsional, namun overlap atau terpotong
		C	Jika penataan materi (<i>asset</i>) jelas, tidak proporsional, dan overlap atau terpotong
		K	Jika penataan materi (<i>asset</i>) tidak jelas, tidak proporsional, dan tapi tidak overlap atau terpotong
		SK	Jika penataan materi (<i>asset</i>) tidak jelas, tidak proporsional, dan overlap atau terpotong
22.	Ketepatan proporsi gambar, teks dan warna	SB	Jika semua ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas dan menarik
		B	Jika terdapat salah satu ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas namun tidak menarik
		C	Jika terdapat dua dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas namun tidak menarik
		K	Jika terdapat tiga dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas namun tidak menarik
		SK	Jika semua ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan tidak jelas dan tidak menarik
23.	Ketepatan pemilihan teks dan warna	SB	Jika jenis teks tidak lebih dari 2 dan warna yang digunakan membuat tampilan menjadi jelas dan menarik
		B	Jika jenis teks yang digunakan tidak lebih dari 2 jelas namun dengan warna yang monoton
		C	Jika jenis teks yang digunakan tidak lebih dari 2 namun dengan warna yang kurang tepat (terlalu mencolok)
		K	Jika jenis teks yang digunakan lebih dari 2 dengan warna yang monoton
		SK	Jika jenis teks yang digunakan lebih dari 2 dan dengan warna yang salah
24.	Button berfungsi dengan baik	SB	Jika semua <i>button</i> yang ada berfungsi sesuai dengan benar

		B	Jika terapat satu <i>button</i> yang tidak berfungsi atau salah fungsi
		C	Jika terapat dua <i>button</i> yang tidak berfungsi atau salah fungsi
		K	Jika terapat tiga <i>button</i> yang tidak berfungsi atau salah fungsi
		SK	Jika terapat empat atau lebih <i>button</i> yang tidak berfungsi atau salah fungsi
25.	Halaman isi tidak <i>error</i>	SB	Jika semua halaman isi dapat menampilkan materi dengan benar
		B	Jika terdapat salah satu halaman isi tidak dapat menampilkan materi dengan benar
		C	Jika terdapat dua halaman isi tidak dapat menampilkan materi dengan benar
		K	Jika terdapat tiga halaman isi tidak dapat menampilkan materi dengan benar
		SK	Jika terdapat empat atau lebih halaman isi tidak dapat menampilkan materi dengan benar
26.	Kemudahan pengoperasian	SB	Jika aplikasi sangat mudah digunakan
		B	Jika aplikasi mudah digunakan
		C	Jika aplikasi cukup mudah digunakan
		K	Jika aplikasi cukup mudah digunakan namun mengalami <i>bug / error</i>
		SK	Jika aplikasi tidak dapat digunakan
27.	Penyajian materi memungkinkan siswa belajar mandiri	SB	Jika materi yang dipaparkan dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri (percaya diri, mampu bekerja sendiri, memahami materi dengan baik, menghargai waktu, dan bertanggung jawab)
		B	Jika materi yang dipaparkan hanya mampu membantu siswa memenuhi empat ciri kemandirian (percaya diri, mampu bekerja sendiri, memahami materi dengan baik, menghargai waktu, dan bertanggung jawab)
		C	Jika materi yang dipaparkan hanya mampu membantu siswa memenuhi tiga ciri kemandirian (percaya diri, mampu bekerja sendiri, memahami materi dengan baik, menghargai waktu, dan bertanggung jawab)
		K	Jika materi yang dipaparkan hanya mampu membantu siswa memenuhi dua ciri kemandirian (percaya diri, mampu bekerja sendiri, memahami materi dengan baik, menghargai waktu, dan bertanggung jawab)
		SK	Jika materi yang dipaparkan hanya mampu membantu siswa memenuhi satu ciri kemandirian (percaya diri, mampu bekerja sendiri, memahami materi dengan baik, menghargai waktu, dan bertanggung jawab)



KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP *ANDROBOOK* KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM UNTUK
SISWA DIFABEL RUNGU WICARA

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Kesadaran Belajar Mandiri	10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
2.	Minat terhadap Media	7	11,12,13,14,15,19,24
3.	Kebermanfaatan Media	7	16,17,18,20,21,22,23

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM

No	Indikator	Respon		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Saya belajar kimia dengan membaca, menghafal, membuat catatan, dsb			
2.	Saya rutin belajar kimia meskipun tidak ada ulangan			
3.	Saya memiliki jadwal belajar kimia di luar pelajaran sekolah			
4.	Saya mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan di sekolah			
5.	Saya mudah berkonsentrasi untuk belajar kimia di tempat yang nyaman menurut persepsi pribadi			
6.	Saya mendiskusikan materi dan tugas dengan teman-teman apabila ada beberapa hal yang kurang dipahami			
7.	Saya memanfaatkan buku paket/ artikel/ e-book/ bahan ajar lain untuk mencari informasi yang belum saya pahami dengan baik			
8.	Saya membaca materi sebelum dijelaskan oleh guru			
9.	Saya membaca materi/ bahan ajar menggunakan media pembelajaran yang cocok dan aksesibel			
10.	Saya memanfaatkan waktu untuk belajar dikelas melengkapi catatan, mengerjakan latihan, dan diskusi			
11.	Belajar mandiri materi struktur atom sangat menyenangkan menggunakan media Androbook			
12.	Saya menanyakan materi struktur atom yang saya baca melalui androbook kepada teman maupun guru			

13.	Belajar materi struktur atom menggunakan media androbook mampu memunculkan keingintahuan lebih lanjut			
14.	Belajar mandiri materi struktur atom menggunakan media androbook sangat efisien waktu, biaya, dan tenaga			
15.	Belajar mandiri menggunakan media androbook membuat saya lebih semangat belajar			
16.	Menurut saya belajar mandiri menggunakan media androbook sangat membantu siswa difabel rungu mempelajari materi struktur atom			
17.	Belajar menggunakan media androbook dapat mengembangkan ide-ide kreatif saya			
18.	Banyak manfaat yang saya peroleh dari belajar mandiri menggunakan media androbook			
19.	Media pembelajaran androbook mudah digunakan untuk belajar mandiri di sela-sela aktivitas belajar di rumah			
20.	Media pembelajaran androbook dapat digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan saya dalam belajar struktur atom			
21.	Belajar menggunakan media androbook membantu siswa difabel dalam memahami materi struktur atom			
22.	Saya lebih banyak belajar (membaca buku, mencari sumber dari internet, bertanya kepada teman dan guru) yang berkaitan dengan materi struktur atom setelah belajar menggunakan media androbook			

23.	Belajar materi struktur atom melalui media androbook dapat membantu siswa untuk menerapkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari			
24.	Belajar materi struktur atom akan lebih leluasa dengan menggunakan media androbook			



LAMPIRAN III



PERHITUNGAN KRITERIA KUALITAS PRODUK

Perhitungan Kriteria Kualitas *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom

Berdasarkan Perolehan Skor oleh Dosen Ahli

1. Kriteria Kualitas

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

No.	Rentang skor	Nilai	Kategori kualitatif
1	$X > \bar{x} + 1,8 S_{bi}$	A	Sangat Baik
2	$\bar{x} + 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 1,80 S_{bi}$	B	Baik
3	$\bar{x} - 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 0,60 S_{bi}$	C	Cukup Baik
4	$\bar{x} - 1,80 S_{bi} < X \leq \bar{x} - 0,60 S_{bi}$	D	Kurang Baik
5	$X \leq \bar{x} - 1,8 S_{bi}$	E	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{x}$ = $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

S_{bi} = $(1/2) (1/3)$ (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 Keseluruhan Aspek

a. Ahli Media

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (50 + 10) = 30$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (50 - 10) = 6,67$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{bi} = 30 + (1,8 \times 6,67) = 42,006$
- $\bar{x} + 0,6 S_{bi} = 30 + (0,6 \times 6,67) = 34,002$

- $\bar{x} - 0,6 \text{ SBi} = 30 - (0,6 \times 6,67) = 25,998$
- $\bar{x} - 1,8 \text{ SBi} = 30 - (1,8 \times 6,67) = 17,994$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 42,006$	Sangat Baik
2.	$34,002 < X \leq 42,006$	Baik
3.	$25,998 < X \leq 34,002$	Cukup
4.	$17,994 < X \leq 25,998$	Kurang
5.	$X \leq 17,994$	Sangat Kurang

b. Ahli Materi

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (85 + 17) = 51$$

$$\text{SBi} = \frac{1}{6} (85 - 17) = 11,334$$

- $\bar{x} + 1,8 \text{ SBi} = 51 + (1,8 \times 11,334) = 42,006$
- $\bar{x} + 0,6 \text{ SBi} = 51 + (0,6 \times 11,334) = 34,002$
- $\bar{x} - 0,6 \text{ SBi} = 51 - (0,6 \times 11,334) = 25,998$
- $\bar{x} - 1,8 \text{ SBi} = 51 - (1,8 \times 11,334) = 17,994$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 42,006$	Sangat Baik
2.	$34,002 < X \leq 42,006$	Baik
3.	$25,998 < X \leq 34,002$	Cukup
4.	$17,994 < X \leq 25,998$	Kurang
5.	$X \leq 17,994$	Sangat Kurang

Perhitungan Kriteria Kualitas *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom

Berdasarkan Perolehan Skor oleh Guru Kimia

1. Kriteria Kualitas

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

No.	Rentang skor	Nilai	Kategori kualitatif
1	$X > \bar{x} + 1,8 S_{bi}$	A	Sangat Baik
2	$\bar{x} + 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 1,80 S_{bi}$	B	Baik
3	$\bar{x} - 0,60 S_{bi} < X \leq \bar{x} + 0,60 S_{bi}$	C	Cukup Baik
4	$\bar{x} - 1,80 S_{bi} < X \leq \bar{x} - 0,60 S_{bi}$	D	Kurang Baik
5	$X \leq \bar{x} - 1,8 S_{bi}$	E	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{x}$ = $(1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

S_{bi} = $(1/2) (1/3)$ (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 Kualitas Keseluruhan Aspek

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (135 + 27) = 81$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (135 - 17) = 19,67$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{bi} = 81 + (1,8 \times 19,67) = 112,806$
- $\bar{x} + 0,6 S_{bi} = 81 + (0,6 \times 19,67) = 91,602$
- $\bar{x} - 0,6 S_{bi} = 81 - (0,6 \times 19,67) = 70,398$
- $\bar{x} - 1,8 S_{bi} = 81 - (1,8 \times 19,67) = 49,194$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 112,806$	Sangat Baik
2.	$91,602 < X \leq 112,806$	Baik
3.	$70,398 < X \leq 91,602$	Cukup
4.	$49,194 < X \leq 70,398$	Kurang
5.	$X \leq 49,194$	Sangat Kurang

3. Perhitungan Kualitas masing-masing Aspek

a. Aspek Penyajian Materi

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (20 + 4) = 12$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (20 - 4) = 2,67$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{Bi} = 12 + (1,8 \times 2,67) = 16,806$
- $\bar{x} + 0,6 S_{Bi} = 12 + (0,6 \times 2,67) = 13,602$
- $\bar{x} - 0,6 S_{Bi} = 12 - (0,6 \times 2,67) = 10,398$
- $\bar{x} - 1,8 S_{Bi} = 12 - (1,8 \times 2,67) = 7,194$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 16,806$	Sangat Baik
2.	$13,602 < X \leq 16,806$	Baik
3.	$10,398 < X \leq 13,602$	Cukup
4.	$7,194 < X \leq 10,398$	Kurang
5.	$X \leq 7,194$	Sangat Kurang

b. Aspek Kebenaran Konsep

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (15 + 3) = 9$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (15 - 3) = 2$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{Bi} = 9 + (1,8 \times 2) = 12,6$
- $\bar{x} + 0,6 S_{Bi} = 9 + (0,6 \times 2) = 10,2$
- $\bar{x} - 0,6 S_{Bi} = 9 - (0,6 \times 2) = 7,8$
- $\bar{x} - 1,8 S_{Bi} = 9 - (1,8 \times 2) = 5,4$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 12,6$	Sangat Baik

2.	$10,2 < X \leq 12,6$	Baik
3.	$7,8 < X \leq 10,2$	Cukup
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	Kurang
5.	$X \leq 5,4$	Sangat Kurang

c. Aspek Tata Bahasa

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (30 + 6) = 18$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (30 - 6) = 4$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{Bi} = 18 + (1,8 \times 4) = 25,2$
- $\bar{x} + 0,6 S_{Bi} = 18 + (0,6 \times 4) = 20,4$
- $\bar{x} - 0,6 S_{Bi} = 18 - (0,6 \times 4) = 15,6$
- $\bar{x} - 1,8 S_{Bi} = 18 - (1,8 \times 4) = 10,8$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 25,2$	Sangat Baik
2.	$20,4 < X \leq 25,6$	Baik
3.	$15,6 < X \leq 20,4$	Cukup
4.	$10,8 < X \leq 15,6$	Kurang
5.	$X \leq 10,8$	Sangat Kurang

d. Aspek Penilaian Belajar

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (20 + 4) = 12$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (20 - 4) = 2,67$$

- $\bar{x} + 1,8 S_{Bi} = 12 + (1,8 \times 2,67) = 16,806$
- $\bar{x} + 0,6 S_{Bi} = 12 + (0,6 \times 2,67) = 13,602$
- $\bar{x} - 0,6 S_{Bi} = 12 - (0,6 \times 2,67) = 10,398$
- $\bar{x} - 1,8 S_{Bi} = 12 - (1,8 \times 2,67) = 7,194$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 16,806$	Sangat Baik
2.	$13,602 < X \leq 16,806$	Baik
3.	$10,398 < X \leq 13,602$	Cukup
4.	$7,194 < X \leq 10,398$	Kurang

5.	$X \leq 7,194$	Sangat Kurang
----	----------------	---------------

e. Aspek Tampilan Fisik

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (30 + 6) = 18$$

$$SBi = \frac{1}{6} (30 - 6) = 4$$

- $\bar{x} + 1,8 SBi = 18 + (1,8 \times 4) = 25,2$
- $\bar{x} + 0,6 SBi = 18 + (0,6 \times 4) = 20,4$
- $\bar{x} - 0,6 SBi = 18 - (0,6 \times 4) = 15,6$
- $\bar{x} - 1,8 SBi = 18 - (1,8 \times 4) = 10,8$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 25,2$	Sangat Baik
2.	$20,4 < X \leq 25,6$	Baik
3.	$15,6 < X \leq 20,4$	Cukup
4.	$10,8 < X \leq 15,6$	Kurang
5.	$X \leq 10,8$	Sangat Kurang

f. Aspek Fungsional

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (20 + 4) = 12$$

$$SBi = \frac{1}{6} (20 - 4) = 2,67$$

- $\bar{x} + 1,8 SBi = 12 + (1,8 \times 2,67) = 16,806$
- $\bar{x} + 0,6 SBi = 12 + (0,6 \times 2,67) = 13,602$
- $\bar{x} - 0,6 SBi = 12 - (0,6 \times 2,67) = 10,398$
- $\bar{x} - 1,8 SBi = 12 - (1,8 \times 2,67) = 7,194$

No	Rentang Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 16,806$	Sangat Baik
2.	$13,602 < X \leq 16,806$	Baik
3.	$10,398 < X \leq 13,602$	Cukup
4.	$7,194 < X \leq 10,398$	Kurang
5.	$X \leq 7,194$	Sangat Kurang

Perhitungan Persentase Keidealan *Androbook* Kimia Materi Struktur Atom

Berdasarkan Respon Siswa Difabel Rungu Wicara

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

1. **Persentase keidealan** $= \frac{18,5}{24} \times 100\% = 77,08\% \%$
2. **Persentase keidealan aspek Kesadaran Belajar Mandiri**
 $= \frac{7,5}{10} \times 100\% = 75\% \%$
3. **Persentase keidealan aspek Minat terhadap Aplikasi**
 $= \frac{4,5}{7} \times 100\% = 64,28\% \%$
4. **Persentase keidealan aspek Kebermanfaatan Aplikasi**
 $= \frac{6,5}{7} \times 100\% = 92,85\% \%$

LAMPIRAN IV



MOU

SURAT PENELITIAN





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 519739; Faksimili (0274) 540971;
Website: <http://saintek.uin-suka.ac.id>

Nomor : B-112Un.02/DST.1/PP.05.3/II/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 ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA DIFABEL RUNGU WICARA
KELAS X SMA/MA**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
Semester : IX (Sembilan)
Program studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Jl. Timoho GK IV No.37 A Gendeng Baciro Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMA N 1 Sewon Bantul
Metode pengumpulan data : Angket dan Lembar Penilaian Produk
Adapun waktunya mulai tanggal : 16 November s.d 16 Desember 2016

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta 15 November 2016



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Agung Fatwanto

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 519739; Faksimili (0274) 540971;
Website: <http://saintek.uin-suka.ac.id>

Nomor: B-413/Un.02/DST.1/PP.05.3/..L/20..L6

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA N 1 Sewon Bantul
di
Bantul

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**"PENGEMBANGAN ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM
SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA DIFABEL RUNGU WICARA
KELAS X SMA/MA"**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Najid Azma
NIM : 12670036
Semester : IX (Sembilan)
Program studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Jl. Timoho GK IV No.37 A Gendeng Baciro Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMA N 1 Sewon Bantul
Metode pengumpulan data : Angket dan Lembar Penilaian Produk
Adapun waktunya mulai tanggal : 16 November s.d 16 Desember 2016

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 15 November 2016

g. n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,


Agung Fatwanto

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Denurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814
(Hunting)

YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/W/202/11/2016

Meminta Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK** Nomor : **B-4142/UN.02/DST.1/PP.05.3/11/2016**
Tanggal : **15 NOVEMBER 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Pedoman bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 28 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Mendorong Tugas dan Fungsi Badan Operasional di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 15 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Penerimaan, Rekomendasi Pelaksanaan Sumut, Penelitian, Pendidikan, Pengembangan, Pengajaran, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

SEJUKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendidikan/pengembangan/pengajaran/studi lapangan kepada:

Nama : **NAJID AZMA** NRP/NID : **12670038**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN KIMIA, UIN SUNAN KALIJAGA, YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN ANDROBOOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/MA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **17 NOVEMBER 2016 s.d 17 FEBRUARI 2017**

Dengan Ketentuan:

1. Menyajikan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendidikan/pengembangan/pengajaran/studi lapangan ("") dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui instansi yang berwenang menyetujui/ijin dimaksud;
2. Menyajikan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Sesta DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adming.jogjapro.go.id dan menandatangani dokumen asli yang sudah ditetapi dan dibubuhi cap instansi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan dimaksud, dan penyalahgunaan ijin wajib mendapat ketetapan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat dipaparkan maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adming.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak menaati ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **17 NOVEMBER 2016**
An Sekretaris Daerah
Asisten Pemerintahan dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Terdapat:

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK, UIN SUNAN KALLIAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)**

Jln. Robert Walter Monginadi No. 1 Bantul 55711, Telp. 387533, Fax. (0274) 387798
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 4358 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : **Dari** : Sekretaris Daerah DIY **Nomor** : 070/REG/4358/1102016
Tanggal : 17 November 2016 **Perihal** : UIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2008 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 16 Tahun 2008 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Surat, Perizinan, Pengembangan, Penguatan, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

REVISI No. 070/1024
18 NOV 2016
JAWABAN

Dilinken kepada

Nama : NAJID AZHA
P. T / Alamat : Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta
NIP/NIK/No. KTP : 3319030703940002
Nomor Telp/HP : 085647334792
Tema/Judul Kegiatan : PENGEMBANGAN ANDROOBOK KIMIA MATERI STRUKTUR ATOM SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI SISWA DIFABEL RUNGU WICARA KELAS X SMA/ MA
Lokasi : SMA N 1 SENON BANTUL
Waktu : 17 November 2016 s/d 17 Desember 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan instansi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk softcopy (CD) dan hardcopy kepada Pemerintah Kabupaten Bantul dan Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 17 November 2016



Tersusun disampaikan kepada Yth:

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Koordinasi Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMA Negeri 1 Bantul
5. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA 1 SEWON
JALAN PARANGTRITIS KM 5 BANTUL, YOGYAKARTA 55187

LEMBAR DISPOSISI

RAHASIA ☐	PENTING ☐	RUTIN ☐
Nomor : 070/1029	Tanggal Penyelesaian	
Tanggal : 18 NOV 2015		
Hal : Surat Keterangan /izin		
No/Tanggal : 070/Reg/4358/SA/2016 / 17-11-2016		
Akal : Bappeda Dis. Bantul		
INSTRUKSI / INFORMASI :		
DITUBUHKAN KEPADA YTH :		
01. Kepala Sekolah		
02. Wks. Urs. Pengajaran/Murid		
03. Wks. Urs. Kerjasama		
04. Wks. Urs. Hubungan Masyarakat		
05. Wks. Urs. Sarana Prasarana		
06. Urusan Pengembangan SDM		
07. Guru BP / BK		
08. Kepala Tata Usaha		
09. Urusan Kependidikan		
10. Urusan Gaji		
11. Urusan Perpustakaan		
12. Urusan Laboratorium		
13. Urusan Ruang AVA		
14. Dst. Wilkan + Dp. Karyadi		
15. _____		
16. _____		
Catatan :		
Apabila telah selesai		
mohon surat dikembalikan kepada Bag. Persuratan		
Terima kasih		

LAMPIRAN V



CURRICULUM VITAE

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Nama	: Najid Azma
Tempat, Tanggal Lahir	: Kudus, 7 Maret 1994
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Nama Ayah	: Sugiyono
Nama Ibu	: Siti Ulwiyati, S.Pd
Alamat	: Loram Kulon RT 01 RW II Kecamatan Jati Kabupaten Kudus 59344
Nomor Hp	: 0856 4733 4792
Email	: azmathird21@gmail.com pak.najidazma@gmail.com



B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

1. RA NU Miftahul Ulum, lulus tahun 1999
2. SD N 1 Loram Kulon, lulus tahun 2004
3. SMP N 2 Kudus, lulus tahun 2009
4. SMA N 1 Kudus, lulus tahun 2012
5. Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

C. PENGALAMAN ORGANISASI

1. Ketua Teaching Club of Chemistry Education Periode 2013

D. PENGALAMAN KERJA

1. Staff *Designer* Omah Salak Turi Sleman (2014)
2. Asisten Dosen Mata Kuliah Pengembangan Software (android) 2015
3. Tentor Kimia SMA (2015-sekarang)