

**Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model
Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar
Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa
Difabel Netra SMA/MA Kelas X**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**diajukan oleh:
Ika Yuli Sudaryanti
08680008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**

**Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model
Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar
Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa
Difabel Netra SMA/MA Kelas X**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**diajukan oleh :
Ika Yuli Sudaryanti
08680008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2022/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : IKA YULI SUDARYANTI

NIM : 08680008

Telah dimunaqasyahkan pada

: 4 Juli 2013

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Runtut Prih Utami, M.Pd.
NIP. 19830116 200801 2 013

Penguji I

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

Penguji II

Arifah Khushuryani, M.Si.
NIP. 19750315 200003 2 001



Yogyakarta, 9 Juli 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat 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 : Ika Yuli Sudaryanti

NIM : 08680008

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 5 Juni 2013

Pembimbing I,

Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19830116 200801 2 013

Pembimbing II,

Eka Sulistiyowati, S.Si., M.A.
NIP. 150409405

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
NIM : 08680008
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X”** adalah benar-benar hasil karya dan hasil penelitian saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini, yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, Juni 2013
Yang menyatakan,



Ika Yuli Sudaryanti
08680008

MOTTO

We don't have to know where God is taking us, just trust
that He knows the way better than us
and give Him praise all the way
(Kimmy Jayanti)

PERSEMBAHAN

Skrpsi ini penulis persembahkan untuk:

*Kedua orang tua, Bapak Suradi - Ibu Peni Mugiyanti
dan adikku Deka Vira, terimakasih atas segala do'a dan
dukungan yang tak mungkin terbalaskan*

*Teman-teman 'luar biasa' yang telah menjadi inspirasi dan
motivator untuk selalu bersyukur atas Rahmad dan
Kasih Sayang-Nya*

untuk Almamater tercinta

*Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji hanya untuk Allah Tuhan seru sekalian alam atas segala rahmat, serta hidayah-Nya yang tiada terkira, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Tingkat SMA/MA”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas. Keberhasilan dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
2. Ibu Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Biologi sekaligus dosen pembimbing I. Terima kasih atas perhatian, bantuan, bimbingan, motivasi, dan masukan yang diberikan.
3. Ibu Eka Sulistiyowati, S.Si., MA., MIWM selaku dosen pembimbing akademik, dosen pembimbing II sekaligus ketua sidang munaqasyah. Terima kasih atas segala perhatian, bantuan, bimbingan, motivasi, dan masukan yang diberikan.

4. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si dan Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si selaku dosen penguji pada sidang munaqasyah. Terima kasih atas segala perhatian, bantuan dan masukan yang diberikan
5. Bapak dan ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi berserta seluruh staf akademika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Kedua orang tua, Bapak Suradi dan Ibu Peni Mugiyanti dan adikku Deka Vira yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan.
7. Widya Prasanti, Riesa Alfiera, Putri Tunggal Dewi, Tri Siska Akmalia, Habib Hasbi, Adnan Ashari dan seluruh teman-teman Pendidikan Biologi 2008 terimakasih atas bantuan dan kebersamaannya.
8. Setya Hadi Purwanta, M.Pd selaku Kepala *Resource Center* Pendidikan Inklusif DIY, Mas Bowo, Mbak Lisa, Mbak Wulan dan seluruh keluarga besar RC, yang telah membantu pembuatan modul biologi braille. Mas Nuryadi, mas Mutoha dan Mas Nugroho yang telah membantu pembuatan model tiga dimensi (3D) virus.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amiin.

Yogyakarta, Juni 2013
Penulis

**Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D)
sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus
untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Tingkat SMA/MA**

**Ika Yuli Sudaryanti
08680008**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan modul biologi braille berbantuan model tiga dimensi (3D) virus sebagai alternatif sumber belajar biologi materi pokok virus untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru biologi, serta mengetahui tanggapan siswa difabel netra terhadap produk yang dikembangkan. Penelitian pengembangan didasarkan pada fakta lapangan dimana siswa difabel netra di sekolah inklusif belum memperoleh fasilitas dan sarana yang memadai untuk menunjang proses pembelajaran.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model prosedural menggunakan prosedur pengembangan ADDIE terbatas yaitu *Analysis, Design, Development* dilanjutkan dengan prosedur pengembangan dari Sugiyono (2010) yaitu validasi desain, revisi desain, uji coba produk dan revisi produk. Kualitas produk dinilai melalui uji coba secara terbatas dengan subjek coba empat guru biologi dan lima siswa difabel netra setelah sebelumnya produk disunting oleh tiga dosen ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli pendidikan inklusif. Intrumen pengumpulan data berbentuk angket dengan aspek penilaian meliputi aspek materi, aspek penyajian, aspek keterbacaan/bahasa, aspek grafika, dan aspek bahan.

Produk penelitian pengembangan ini adalah modul biologi braille berbantuan model tiga dimensi (3D) sebagai alternatif sumber belajar biologi materi pokok virus untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X. Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli pendidikan inklusif dan guru biologi, kualitas produk dinyatakan Sangat Baik (SB) dan layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif dengan persentase keidealannya modul biologi braille secara berturut-turut 82,3%; 97,1%; 95,6%; 86,1% dan persentase keidealannya model 3D virus berturut-turut sebesar 84,3%; 100%; 100%; 94,7%. Berdasarkan tanggapan siswa difabel netra produk memiliki kualitas yang Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealannya modul biologi braille 87,2% dan model 3D virus 90%.

Kata kunci: modul biologi braille, model tiga dimensi, virus, difabel netra, inklusif

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masala	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
G. Manfaat Penelitian	8
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Pustaka	9
1. Dasar Hukum Pendidikan Inklusif di Indonesia	9
2. Siswa Berkebutuhan Khusus Difabel Netra	12
3. Pembelajaran Biologi bagi Difabel Netra	14
4. Modul Biologi Braille	18
5. Kajian Keilmuan Materi Virus	19
6. Penelitian Relevan	31
B. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Model Pengembangan	36
B. Prosedur Pengembangan	36
C. Uji Coba Produk	40
1. Desain Uji Coba	40
2. Subjek Coba	40
3. Jenis Data	41

4.	Instrumen Pengumpulan Data	41
5.	Teknik Analisis Data	42
BAB IV	HASIL PENELITIAN	45
A.	Hasil Penelitian	45
B.	Pembahasan	62
C.	Revisi Produk	75
D.	Kajian Akhir Produk	76
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	77
Daftar Acuan		84
Lampiran-lampiran		88

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Instrumen Hukum Internasional terkait Pendidikan Inklusif ...	10
Tabel 2.2 Klasifikasi Virus berdasarkan bentuk kapsid	26
Tabel 2.3 Penyakit-penyakit yang Disebabkan oleh Virus	29
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor untuk Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Pendidikan Inklusif dan Guru	42
Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skor untuk Tanggapan Siswa Difabel Netra	42
Tabel 3.3 Aturan Skor Penilaian	43
Tabel 4.1 Penjabaran SK dan KD Materi Virus Kelas X SMA/MA Semester 1	48
Tabel 4.2 Kerangka isi modul biologi braille	48
Tabel 4.3 Kerangka dasar atau konstruksi model 3D virus	49
Tabel 4.4 Hasil Penyuntingan Dosen Ahli terhadap Modul Biologi Braille berbantuan Model 3D Virus	52
Tabel 4.5 Kualitas Modul Biologi Braille berdasarkan Hasil Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Pendidikan Inklusif	54
Tabel 4.6 Kualitas Model 3D Virus berdasarkan Hasil Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, Dan Ahli Pendidikan Inklusif	55
Tabel 4.7 Penilaian Guru Biologi terhadap Modul Biologi Braille	56
Tabel 4.8 Penilaian Guru Biologi terhadap Model 3D Virus	57
Tabel 4.9 Tanggapan Siswa Difabel Netra terhadap Modul Biologi Braille.....	59
Tabel 4.10 Tanggapan Siswa Difabel Netra terhadap Model 3D Virus	61
Tabel 4.11 Masukan Guru Biologi terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model 3D Virus yang Ditindaklanjuti	75
Tabel 4.12 Saran Guru Biologi yang Tidak Ditindaklanjuti	76
Tabel 4.13 Karakteristik Modul Biologi Braille	77
Tabel 4.14 Karakteristik Model 3D Virus	78

DAFTAR GAMBAR

	halaman	
Gambar 2.1	Siklus Litik dan Lisogenik Bakteriofaga	23
Gambar 2.2	Penetrasi langsung virus hewan	24
Gambar 2.3	Penetrasi fusi membran virus hewan	24
Gambar 2.4	Penetrasi endositosis virus hewan	25
Gambar 2.5	Bentuk-bentuk virus	28
Gambar 3.1	Bagan Prosedur Pengembangan ADD dan Sugiyono	37
Gambar 3.2	Bagan Desain Uji Coba Produk	40

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Intsrumen Penilaian	88
Lampiran 2 Surat Pernyataan Penilaian Ahli Materi	90
Lampiran 3 Surat Pernyataan Penilaian Ahli Media	91
Lampiran 4 Surat Pernyataan Penilaian Ahli Pendidikan Inklusif	92
Lampiran 5 Surat Pernyataan Penilaian Guru Biologi	93
Lampiran 6 Surat Pernyataan Tanggapan Siswa Difabel Netra	97
Lampiran 7 Instrumen Penilaian dan Penjabaran Kriteria Penilaian Modul Biologi	102
Lampiran 8 Instrumen Penilaian dan Penjabaran Kriteria Penilaian Model 3D Virus	112
Lampiran 9 Analisis Data Penilaian Modul Biologi Braille	119
Lampiran 10 Analisis Data Penilaian Model 3D Virus	133
Lampiran 11 Daftar Responden Penelitian	147
Lampiran 12 Surat Keterangan/Ijin Penelitian Sekretariat Daerah Istimewa Yogyakarta	148
Lampiran 13 Surat Keterangan/Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Sleman	149
Lampiran 14 Surat Keterangan/Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Bantul	150
Lampiran 15 Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Badan Kesbanglinmas Daerah Istimewa Yogyakarta	151
Lampiran 16 Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Badan Kesbanglinmas Provinsi Jawa Tengah	152
Lampiran 17 Surat Permohonan Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Klaten	154
Lampiran 18 Surat Keterangan Pembatalan Penelitian dari MAN Klaten ..	155
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	156
Lampiran 20 Identitas Diri	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah hak mendasar bagi setiap manusia, tidak terkecuali bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Perhatian pemerintah terhadap hak anak berkebutuhan khusus di bidang pendidikan mulai meningkat. Sebagai contoh, adanya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 32 tentang pendidikan bagi peserta didik yang memiliki kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik tapi memiliki kecerdasan dan/atau bakat istimewa. Ketetapan tersebut menjadi landasan anak berkebutuhan khusus untuk memperoleh pendidikan dan pengajaran sebagaimana anak normal lainnya.

Pendidikan inklusif mulai dicanangkan sejak tahun 2000. Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa (PSLB) (2004) dalam Sunaryo (2009: 5):

“Pendidikan inklusif dimaksudkan sebagai sistem layanan pendidikan yang mengikutsertakan anak berkebutuhan khusus belajar bersama dengan anak sebayanya di sekolah reguler yang terdekat dengan tempat tinggalnya. Penyelenggaraan pendidikan inklusif menuntut pihak sekolah melakukan penyesuaian baik dari segi kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan, maupun sistem pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik.”

Dari segi program intervensi, pendidikan inklusif lebih menekankan pada pengembangan kemampuan kemandirian dan keterampilan sehingga anak berkebutuhan khusus mampu membangun hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial dan dunia kerja. Tujuan tersebut tertuang dalam Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 1991 Bab II Pasal 2. Pengembangan kemampuan

tersebut diperuntukkan bagi anak berkebutuhan khusus yang mempunyai kemampuan mental dan kecerdasan normal, seperti difabel netra. Oleh karena itu difabel netra mampu menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi di lembaga pendidikan umum dan memiliki prestasi serta pekerjaan seperti orang normal (Ishartiwi, 2008: 1).

Sayangnya, perhatian pemerintah terhadap hak anak berkebutuhan khusus dengan adanya sekolah inklusif kurang diimbangi dengan keseriusan dalam mempersiapkan pendidikan inklusif secara matang dan komprehensif, baik dari aspek sosialisasi, penyiapan sumber daya, kelengkapan fasilitas maupun metode pembelajaran. Hal ini dikarenakan upaya untuk memberdayakan anak berkebutuhan khusus melalui pendidikan memerlukan biaya yang besar karena setiap jenis kelainan membutuhkan fasilitas pendidikan yang berbeda (Sunaryo, 2009: 2).

Salah satu fasilitas mendasar yang dibutuhkan siswa berkebutuhan khusus difabel netra di sekolah inklusif adalah buku Braille. Buku Braille yang digunakan selama ini sangat sederhana dan belum dapat memberi gambaran secara detail mengenai konten materi yang dipelajari. Jumlah buku Braille untuk materi biologi yang tersedia di sekolah-sekolah inklusif saat ini belum dapat memenuhi kebutuhan siswa secara menyeluruh, seperti Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Maguwoharjo Sleman Yogyakarta dan SMA Muhammadiyah 6 Surakarta Jawa Tengah yang menjadi sampel pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah Bagian Kesiswaan MAN Maguwoharjo pada tanggal 28 Februari 2012, di sekolah tersebut terdapat 18 siswa berkebutuhan khusus. Sumber belajar utama

siswa berkebutuhan khusus difabel netra berupa buku yang ditulis dengan huruf Braille. Koleksi buku Braille yang terdapat di MAN Maguwoharjo terbatas pada mata pelajaran sosial dan keagamaan, sedangkan buku Braille mata pelajaran biologi belum dimiliki sekolah inklusif tersebut. Sumber belajar biologi yang digunakan oleh siswa difabel netra selama ini berupa kaset hasil rekaman buku yang dibuat oleh guru biologi. Selain itu model 3D untuk mata pelajaran biologi terbatas pada model rangka dan organ tubuh, sedangkan untuk model 3D virus belum dimiliki oleh sekolah tersebut (Guru Biologi Kelas X MAN Maguwoharjo, komunikasi pribadi, tanggal 28 Februari 2012).

Permasalahan yang sama juga terjadi di sekolah inklusif SMA Muhammadiyah 6 Surakarta, bahkan di sekolah tersebut koleksi buku Braille sebagai sumber belajar dapat dikatakan sangat minim. Siswa difabel netra di SMA Muhammadiyah 6 Surakarta mempelajari biologi hanya dengan mendengarkan penjelasan dari guru dan menggunakan catatan siswa lain untuk dibacakan ulang oleh kerabat. Keterbatasan fasilitas di sekolah inklusif menjadi kendala dan penghambat siswa difabel netra untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam memahami materi pelajaran (Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Surakarta, komunikasi pribadi, tanggal 30 Maret 2013).

Bagi siswa difabel netra, keterbatasan penglihatan mengakibatkan mereka kurang mampu untuk berorientasi dengan lingkungan, sehingga kemampuan mobilitas mereka terganggu (Nawawi, 2010: 5). Selain kemampuan mobilitas yang terganggu, kedifabelnetraaan juga berdampak pada kemampuan pemahaman terhadap suatu objek (Hadi, 2005: 40). Terlebih lagi untuk

memahami objek dalam suatu konsep abstrak. Misalnya dalam memahami materi virus pada mata pelajaran biologi akan lebih mudah dengan bantuan gambar atau foto. Tetapi, bagi siswa difabel netra, mereka hanya dapat memahami materi virus berdasarkan apa yang diungkapkan secara verbal oleh guru atau dari buku Braille biologi yang dibaca secara mandiri. Informasi yang disampaikan secara verbal dapat mengabstrakkan persepsi, dan menimbulkan kesalahan persepsi pada siswa difabel netra. Oleh karenanya dibutuhkan pengembangan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa difabel netra agar dapat memahami dan menggambarkan materi virus, meliputi bentuk dan karakteristik virus.

Materi virus penting dipelajari dalam biologi karena virus berkaitan dengan kehidupan manusia, selain itu virus juga memiliki karakteristik yang unik. Virus memiliki peran yang besar, baik positif maupun negatif. Dari sisi positif virus dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan, misalnya bidang kesehatan dalam pembuatan vaksin. Dari sisi negatif virus dapat menyebabkan berbagai macam penyakit yang menyerang tumbuhan, hewan dan manusia. Berdasarkan hal tersebut, penting adanya pengembangan sumber belajar bagi siswa difabel netra yang mengkaji tentang virus. Salah satu pengembangan sumber belajar yang sesuai bagi difabel netra adalah modul biologi Braille yang disertai gambar timbul virus dan dilengkapi dengan model tiga dimensi (3D) virus yang dapat mengilustrasikan virus menjadi nyata dan lebih mudah dipahami. Pada penelitian pengembangan ini, produk yang disusun terbatas sebagai alternatif sumber belajar untuk mempelajari materi virus bagi siswa difabel netra.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih terbatasnya sumber belajar biologi dalam bentuk buku yang ditulis dengan huruf Braille.
2. Modul biologi yang digunakan selama ini dicetak dengan sistem penulisan alphabet dan angka sehingga tidak dapat digunakan oleh siswa difabel netra.
3. Modul biologi dengan huruf Braille yang tidak disertai gambar timbul dan tidak dilengkapi dengan model tiga dimensi (3D) menyebabkan siswa difabel netra tidak dapat menggambarkan bentuk dasar dari objek.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian pengembangan lebih terarah, fokus dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Adapun batasan masalah penelitian pengembangan ini adalah:

1. Subjek penelitian yaitu empat guru biologi dan lima siswa difabel netra Kelas X dari SMA N 1 Sewon, MAN Maguwoharjo, SMA N 8 Surakarta, dan SMA Muhammadiyah 6 Surakarta.
2. Materi yang menjadi pokok bahasan terbatas pada materi virus.
3. Gambar timbul pada modul Braille terbatas pada objek virus yang dapat digambarkan bentuk penampangnya.
4. Model tiga dimensi (3D) virus yang dikembangkan berfungsi sebagai visualisasi gambar timbul yang terdapat pada modul biologi Braille.

5. Penelitian pengembangan tidak mengarah pada peningkatan minat dan atau prestasi belajar siswa melainkan terbatas pada pengembangan modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar bagi siswa difabel netra.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikemukakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus untuk siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA?
2. Bagaimana kelayakan modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus untuk siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA menurut guru dan para ahli (ahli media, ahli materi, ahli pendidikan inklusif)?
3. Bagaimana tanggapan siswa difabel netra terhadap modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus kelas X tingkat SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus untuk siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA.

2. Mengetahui kelayakan modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus untuk siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA menurut guru biologi dan para ahli (ahli media, ahli materi, ahli pendidikan inklusif).
3. Mengetahui tanggapan siswa difabel netra terhadap modul biologi Braille berbantuan model 3D sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus kelas X tingkat SMA/MA.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Dari penelitian pengembangan ini spesifikasi produk yang dihasilkan adalah:

1. Modul biologi Braille materi virus disusun dalam bentuk buku dengan ukuran $25 \times 30,3$ cm.
2. Modul biologi Braille disertai dengan gambar timbul yang dapat menggambarkan penampang membujur dari objek biologi pada materi virus.
3. Modul biologi Braille disertai latihan soal yang berkaitan dengan materi virus.
4. Modul biologi Braille dilengkapi dengan model 3D virus sebagai visualisasi gambar timbul yang pada modul biologi Braille.
5. Model 3D virus dibuat dengan bahan dasar kayu wadang (*Pterospermum javanicum*) dan kayu sengon (*Albizia chinensis*).

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa difabel netra, berharap produk dari penelitian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar biologi pada materi virus.
2. Bagi guru, diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi virus kepada siswa difabel netra dan menjadi tambahan referensi mengenai alternatif sumber belajar biologi.
3. Bagi penulis, berharap penelitian ini menambah wawasan dan pemahaman terhadap teori-teori yang didapat selama proses perkuliahan dan penelitian.
4. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan memberikan informasi tambahan dan sumbangannya pemikiran bagi pihak yang mempunyai permasalahan sama atau ingin mengadakan penelitian lebih lanjut.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini yaitu ahli materi, ahli media, ahli pendidikan inklusif dan guru biologi memiliki pemahaman yang sama tentang standar modul yang baik serta pengetahuan tentang materi virus.

Keterbatasan pengembangan produk diantaranya yaitu:

1. Gambar timbul terbatas pada objek materi virus yang memang memungkinkan untuk digambarkan penampang dasarnya.
2. Model 3D virus terbatas pada objek materi virus yang memang memungkinkan untuk divisualisasikan bentuknya.
3. Model 3D virus tidak dapat menjelaskan secara detail mengenai bagian-bagian penyusun dari objek.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Prosedur pengembangan modul biologi braille berbantuan model tiga dimensi (3D) virus sebagai alternatif sumber belajar biologi materi pokok virus untuk siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA yaitu dengan (1) *Analysis* meliputi analisis standar isi, analisis materi, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum, (2) *Design* tahap pembuatan rancangan produk, (3) *Development* tahap pengembangan produk, (4) Validasi Desain merupakan tahap penyuntingan produk oleh dosen ahli, (5) Revisi Desain merupakan tahap perbaikan produk berdasarkan masukan dosen ahli, (6) Uji Coba Terbatas merupakan tahap pengujian produk terhadap guru biologi dan siswa difabel netra dan (7) Revisi Produk merupakan tahap akhir revisi berdasarkan analisis data hasil penilaian.
2. Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli pendidikan inklusif dan guru biologi, kualitas modul biologi braille dan model 3D virus dinyatakan Sangat Baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif untuk materi virus pada mata pelajaran biologi dengan persentase keidealannya modul biologi braille secara berturut-turut 82,3%, 97,1%, 95,6%, 86,1% dan persentase keidealannya model 3D virus berturut-turut sebesar 84,3%, 100%, 100%, 94,7%.
3. Berdasarkan rata-rata tanggapan lima siswa difabel netra kualitas produk yang dikembangkan Sangat Baik dengan persentase keidealannya modul biologi braille 87,2% dan model 3D virus 90%. Siswa difabel netra Sangat

Setuju bahwa modul biologi braille berbantuan model 3D virus layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar biologi materi virus.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh, maka peneliti menyarankan:

1. Diharapkan kedepannya akan lebih banyak penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang ditujukan untuk siswa berkebutuhan khusus di sekolah inklusif, hal ini didasarkan pada fakta di lapangan yang memperlihatkan bahwa fasilitas pembelajaran untuk siswa berkebutuhan khusus di sekolah inklusif masih sangat minim, baik dari segi sarana dan prasarana maupun dari sumber daya manusianya.
2. Sebagai seorang guru atau calon guru, diharapkan dapat memanfaatkan dan atau mengembangkan media pembelajaran sekreatif mungkin agar dapat membantu siswa untuk memahami materi yang dijelaskan.
3. Penelitian sebaiknya didasarkan pada permasalahan pendidikan yang benar-benar terjadi di lapangan, sehingga hasil penelitian bisa memberi manfaat nyata sekaligus memecahkan permasalahan pendidikan yang belum terselesaikan oleh pemerintah.
4. Diharapkan semakin banyak elemen masyarakat dan instansi pendidikan yang menyadari bahwa pendidikan ditujukan untuk semua orang, tidak terkecuali seseorang yang memiliki perbedaan kemampuan dalam memahami suatu masalah.

DAFTAR ACUAN

- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional, Prinsip–Teknik–Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Atlas, Ronald M.. 1997. *Principles of Microbiology, second edition*. Kentucky: Wm. C. Publishers.
- Campbell, N. A., Jane B. Reece & Lawrence G. Mitchell. 2002. *Biologi Jilid I Edisi Kelima*. Terjemahan oleh Rahayu Lestari [et al.]. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Djiwandono, dan Sri Esti wuryani. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Efendi, Mohammad. 2006. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Emawati. 2008. Mengenal Lebih Jauh Sekolah Inklusi. *Jurnal Pendidikan Pedagogik: Volume 5 Nomor 1, Juni 2008: 25-35*. Diakses dari <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/51082535.pdf>. Tanggal akses 28 Agustus 2012, 20:13 WIB.
- Firdaus, Endis. 2010. *Pendidikan Inklusif dan Implementasinya di Indonesia*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pendidikan, Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED) Purwokerto, 24 Januari 2010.
- Hadi, Purwaka. 2005. *Kemandirian Tunanetra, Orientasi Akademik & Orientasi Sosial*. Jakarta: Depdiknas.
- Irenewaty, Terry dan Aman. 2011. *Evaluasi Kebijakan Pendidikan Inklusif di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta*.
- Ishartiwi. 2008. *Mengenali Penyandang Tuna Netra dan Pendidikannya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/ishartiwi-mpd-dr/makalah-tunanetra-yakkum.pdf>. Tanggal akses 22 Juli 2012, 20:50 WIB.
- Kedaibio. 2010. *Paket Pembelajaran Biologi Materi Pokok Virus* [flash]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Mangunsong, Frieda. 2009. *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Depok: LPSP3.
- Mukminan, dan Saliman. 2008. *Teknologi Informasi dan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*.[modul pelatihan guru SMP]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mulyasa, E. 2010. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mutiara, Chisca. 2011. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi dengan Metode TPS disertai Eksperimen pada Siswa SMAN 1 Batanghari Lampung Timur. *Jurnal Bioedukasi: Volume 2 Nomor 1*. Diakses dari http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/4.%20Chisca%20Mutiara%20UM%20Metro.pdf. Tanggal akses 28 Agustus 2012, 23:06.
- Nawawi, Ahmad. 2009. *Pentingnya Orientasi dan Mobilitas bagi Tunanetra*. Makalah Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus (S2). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- _____. 2010. *Analisis Mobilitas Tunanetra*. Makalah disampaikan pada Pelatihan Program Khusus Orientasi dan Mobilitas pada Pelatihan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Luar Biasa. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pelczar, Michael J. dan E.C.S. Chan. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Prabowo, Sugeng Listyo. 2010. *Perencanaan Pembelajaran: pada Bidang Studi, Bidang Studi Tematik, Muatan Lokal, Kecakapan Hidup, Bimbingan dan Konseling*. Malang: UIN Malang Press.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Purwanto dan Ida Melati Sadjati. 2004. *Pendekatan Inovatif Instructional System Design (ADDIE Model) dalam Perancangan dan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi.
- Republik Indonesia. 1945. *Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Pasal 31 ayat (1) Tahun 1945 tentang Pendidikan*. Lembaran Negara RI Amandemen ke-empat tahun 2002. Sekretariat Negara. Jakarta.

- _____. 1991. *Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 1991 Bab II Pasal 2 tentang Pendidikan Luar Biasa*. Lembaran Negara RI tahun 1991. Sekretariat Negara. Jakarta.
- _____. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Tahun 2003. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Riyanto, Sugeng. 2008. *Virus* [Slide Power Point]. Diakses dari <http://biologilover.files.wordpress.com/2008/08/presentasi-virus.ppt>. Tanggal akses 31 Juli 2012, 12:17 WIB.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Smart, Aqila. 2010. *Anak Cacat Bukan Kiamat: Metode Pembelajaran dan Terapi untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Smith, J. David. 2006. *Inklusi, Sekolah Ramah untuk Semua*. Terjemahan oleh Denis, Enrica. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Somantri, Sutjihati T. 2006. *Psikologi Anak luar Biasa*. Bandung:Refika Aditama.
- Stenis, Van C.G.G.J. 2006. *Flora*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Stubbs, Sue. 2002. *Inclusive Education: Where There Are Few Resources*. Norway: The Atlas-Alliance. Diakses dari <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/IE%20few%20resources%20Basha.pdf>. Tanggal akses 24 Juli 2012, 23:15 WIB.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sudjadi, Bagod dan Siti Laila. 2007. *Biologi 1 SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira.
- Sugiarmin, Mohamad. 2010. *Pengembangan Teknologi Asistif Bagi Anak Berkebutuhan Khusus dalam Seting Pendidikan Inklusif*. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/M_K_D_U/195703031988031-ENDIS_FIRDAUS/Makalah_pro_internet/lnkls_Seminar.pdf . Tanggal akses 04 Juli 2013, 22.41 WIB.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sunaryo. 2009. *Manajemen Pendidikan Inklusif (Konsep, Kebijakan, dan Implementasinya dalam Perspektif Pendidikan Luar Biasa)*. Bandung: Universitas Pendidikan Inodnesia. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. PEND. LUAR BIASA/19560722_1985031-SUNARYO/Makalah_Inklusi.pdf. tanggal akses 22 Juli 2012, 20:38 WIB.
- Talaro, Kathleen P. 2005. *Foundation in Microbiology: Basic Principles* -5th ed. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Tarsidi, Didi. 2000. *Pedoman Format Braille*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Produksi Braille 11-14 Mei 2000, Braillo Norway dan Direktoran Pendidikan Dasar. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- _____. 2007. *Pendidikan Inklusif sebagai Satu Inovasi Kependidikan untuk Mewujudkan Pendidikan untuk Semua*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahyuningtyas, Sundari S. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Mandiri Berbasis Adobe Flash pada Materi Virus SMA Kelas X*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Yani, Ahmad. 2009. *Media Pembelajaran untuk Pendidikan Lingkungan Hidup*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR. PEND. GEOGRAFI/19710604_1999031.IWAN SETIAWAN/MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK P LH.pdf. Tanggal akses 22 Juli 2012, 20:10 WIB.
- Zurnidas. 2010. *Buku Kerja Virus*. Diakses dari <http://zurnidas.wordpress.com/2010/08/17/buku-kerja-virus.pdf/>. Tanggal akses 1 Agustus 2012, 21:28 WIB.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian

1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5,6,7, 8	8
B	Aspek Penyajian	9, 10, 11 12, 13	5
C	Aspek Keterbacaan/bahasa	14, 15, 16, 17	4
Jumlah			17

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5,6	6
B	Aspek Penyajian	7, 8, 9, 10	4
C	Aspek Grafika	11, 12, 13, 14	4
Jumlah			14

2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah
B	Aspek Penyajian	9, 10, 11 12, 13	5
C	Aspek Keterbacaan/bahasa	14, 15, 16, 17	4
D	Aspek Grafika	18, 19, 20, 21, 22	5
Jumlah			14

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5,6	6
B	Aspek Penyajian	7, 8, 9, 10	4
C	Aspek Grafika	11, 12, 13, 14	4
D	Aspek Bahan	15, 16, 17	3
Jumlah			17

3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Pendidikan Inklusif

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

No	Aspek	Indikator	Jumlah
C	Aspek Keterbacaan/bahasa	14, 15, 16, 17	4
D	Aspek Grafika	18, 19, 20, 21, 22	5
Jumlah			9

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus oleh Ahli Pendidikan Inklusif

No	Aspek	Indikator	Jumlah
B	Aspek Penyajian	7, 8, 9, 10	4
C	Aspek Grafika	11, 12, 13, 14	4
D	Aspek Bahan	15, 16, 17	3
Jumlah			11

4. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Siswa Difabel Netra

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Kemudahan Pemahaman	1, 2, 3, 4	4
B	Penyajian	5, 6, 7, 8	4
C	Keterbacaan dan Bahasa	9, 10, 11	3
D	Grafika	12, 13, 14, 15	4
Total Item			15

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Model Tiga Dimensi (3D) Virus

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Kemudahan Pemahaman	1, 2	2
B	Aspek Penyajian	3, 4, 5	3
C	Aspek Grafika	6, 7, 8	3
Jumlah			8

Lampiran 2. Surat Pernyataan Penilaian Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN AHLI MATERI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anifah Khurnuryani, M.Si.
 NIP : 19750515 200003 2 001
 Bidang Keilmuan : Mikrobiologi
 Instansi : Fak. Sains, UIN Sunan Kalijaga
 Alamat Instansi : JL. Mayura Adisucipto YK.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
 NIM : 08680008
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 11 Maret 2013
 Ahli Materi,


Anifah Khurnuryani
 NIP.

Lampiran 3. Surat Pernyataan Penilaian Ahli Media**SURAT PERNYATAAN AHLI MEDIA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

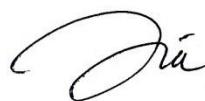
Nama : Dian Noviar, M.Pd.Si
NIP : 198411192009122002
Bidang Keilmuan : Pendidikan Biologi
Instansi : Fak. Sains & Teknologi
Alamat Instansi :

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
NIM : 08680008
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, ...⁵ Maret 2013
Ahli Media,



NIP. 198411192009122002

Lampiran 4. Surat Pernyataan Penilaian Ahli Pendidikan Inklusif

SURAT PERNYATAAN AHLI DIFABEL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Setia Adi Purwanta, M.Pd.
 NIP : 19530925 198103 1 004
 Bidang Keilmuan : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
 Instansi : Pusat Sumber Pendidikan Inklusi DIY
 Alamat Instansi : Jl. Water Ngestiharjo Kalibayem Kasihan Bantul

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
 NIM : 08680008
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 Feb 2013
 Ahli Difabel,

Drs. Setia Adi Purwanta, M.Pd
NIP. 19530925 198103 1 004

Lampiran 5. Surat Pernyataan Penilaian Guru Biologi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: <i>Surwarrono, S.Pd. M.Sc. MA</i>
NIP	: <i>19870915 199101 1003</i>
Bidang Keilmuan	: <i>Biologi</i>
Instansi	: <i>SMAN 1 Sewon</i>
Alamat Instansi	: <i>Jl. Parangtritis km 5 Bantul Yogyakarta</i>

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama	: Ika Yuli Sudaryanti
NiM	: 08680008
Prodi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, *15 Maret* 2013

Guru Biologi *SMAN 1 Sewon*,

Surwarrono, S.Pd. M.Sc. MA
NIP. *19870915 199101 1003*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Siwi Istiarni
NIP	: 195912171987032003
Bidang Keilmuan	: Biologi
Instansi	: MAH Maguwoharjo
Alamat Instansi	: Tajem Maguwoharjo Depok Sleman

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama	: Ika Yuli Sudaryanti
NIM	: 08680008
Prodi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 12 April 2013

Guru Biologi


 Siwi Istiarni
 NIP. 195912171987032003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : KARUJO. S.Pd.
NIP : 19710912 199512 1001
Bidang Keilmuan : BIOL061
Instansi : SMA N 8 SURAKARTA.
Alamat Instansi : Jl. SUMBIS 61/49 MOJOSONO,
SURAKARTA.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
NIM : 08680008
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Sekolah 27 Maret 2013
Yogyakarta,
Guru Biologi SRA HS Surakarta

KARJO · S-Pd
NIP. 19710912 199512 1001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: DJUNARNI DINI INDRATI.
NIP	: 196406121989032024.
Bidang Keilmuan	: Biologi
Instansi	: SMA Muhammadiyah 6 Surakarta
Alamat Instansi	: BANYUANYAR 02/12 BANJARSARI SURAKARTA

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”** yang disusun oleh:

Nama	: Ika Yuli Sudaryanti
NIM	: 08680008
Prodi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Surakarta,
~~Yogjakarta~~, 30 Maret 2013

Guru Biologi SMA MUH. 6 SURAKARTA


DJUNARNI DINI INDRATI
NIP. 196406121989032024.

Lampiran 6. Surat Pernyataan Tanggapan Siswa Difabel Netra

**Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok
Virus untuk Siswa Tunanetra
Kelas X Tingkat SMA/MA**

Nama Siswa : Herfianto
 No. Absen : 19 / X 6
 Asal Sekolah : SMA N 1 Sewon

Para siswa, modul biologi braille ini ditujukan bagi kalian siswa SMA/MA Kelas X yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Sebelum modul ini disebarluaskan, kami memerlukan tanggapan kalian tentang kelayakan modul tersebut. Isilah angket dibawah ini sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
KS	= Kurang Setuju
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju
2. Tiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
3. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 23 Maret..... 2013

Siswa ..SMAN 1 Sewon....,



Herfianto

Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok
Virus untuk Siswa Tunanetra
Kelas X Tingkat SMA/MA

Nama Siswa : Deni Septya Nugroho

No. Absen : 11

Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

Para siswa, modul biologi braille ini ditujukan bagi kalian siswa SMA/MA Kelas X yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Sebelum modul ini disebarluaskan, kami memerlukan tanggapan kalian tentang kelayakan modul tersebut. Isilah angket dibawah ini sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
KS	= Kurang Setuju
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju
2. Tiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
3. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 6 April 2013

Siswa MAN MAGUWOHARJO

Deni Septya Nugroho

**Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok
Virus untuk Siswa Tunanetra
Kelas X Tingkat SMA/MA**

Nama Siswa : IMAM MAHDI

No. Absen : 17 / Xb

Asal Sekolah : MAN MAGUWOHARJO

Para siswa, modul biologi braille ini ditujukan bagi kalian siswa SMA/MA Kelas X yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Sebelum modul ini disebarluaskan, kami memerlukan tanggapan kalian tentang kelayakan modul tersebut. Isilah angket dibawah ini sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

2. Tiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
3. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 3 April 2013

Siswa IMAM MAGUWOHARJO

IMAM MAHDI

**Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok
Virus untuk Siswa Tunanetra
Kelas X Tingkat SMA/MA**

Nama Siswa : Sri Sugiyanti

No. Absen : 27

Asal Sekolah : SMA N 8 Surakarta

Para siswa, modul biologi braille ini ditujukan bagi kalian siswa SMA/MA Kelas X yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Sebelum modul ini disebarluaskan, kami memerlukan tanggapan kalian tentang kelayakan modul tersebut. Isilah angket dibawah ini sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
KS	= Kurang Setuju
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju
2. Tiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
3. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26 Maret 2013

Siswa SMA N 8 Surakarta,


Sri Sugiyanti

Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA

Nama Siswa : Sriyati

No. Absen : 23

Asal Sekolah : SMA MUH 6 Surakarta

Para siswa, modul biologi braille ini ditujukan bagi kalian siswa SMA/MA Kelas X yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Sebelum modul ini disebarluaskan, kami memerlukan tanggapan kalian tentang kelayakan modul tersebut. Isilah angket dibawah ini sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
2. Tiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
3. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26 Maret 2013

Siswa SMA MUH 6 Surakarta



Sriyati

Lampiran 7. Instrumen Penilaian dan Penjabaran Kriteria Penilaian Modul Biologi

Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X untuk Guru Biologi

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5,6,7, 8	8
B	Aspek Penyajian	9, 10, 11 12, 13	5
C	Aspek Keterbacaan/bahasa	14, 15, 16, 17	4
D	Aspek Grafika	18, 19, 20, 21, 22	5
Jumlah			22

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus

No	Aspek	Indikator	Jumlah
A	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5,6	6
B	Aspek Penyajian	7, 8, 9, 10	4
C	Aspek Grafika	11, 12, 13, 14	4
D	Aspek Bahan	15, 16, 17	3
Jumlah			17

Instrumen penilaian diadaptasi dari:

*Avina, Nurmavaida. 2012. *Penyusunan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Pokok Virus untuk Siswa Kelas X MA Berbasis Pesantren*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga.

*Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Penilaian Buku Pelajaran*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

*Titin, Astuti. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Alat Peraga Penyepuhan (electroplating) pada Materi Pokok Sel Elektrokimia sebagai Sumber Belajar Kimia Kelas XII Semester 1*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga.

Petunjuk Pengisian Instrumen Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk menerima penilaian dan saran Bapak atau Ibu mengenai modul yang telah disusun. Pendapat dan Saran dari Bapak atau Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul tersebut.

1. Penilaian modul berdasarkan kriteria penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Kriteria Penilaian Kualitas Modul”.
2. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3. Setiap kolom mohon diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran dan krtik harap ditulis pada kolom masukan.
4. Atas kesediaan mengisi lembar angket ini, diucapkan terima kasih.

**Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille
oleh Guru Biologi**

No	Kriteria Penilaian	Kategori				
		SB	B	C	K	SK
A	Aspek Materi , dengan kriteria penilaian:					
	1. Susunan materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.					
	2. Susunan materi yang dijabarkan sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).					
	3. Konsep biologi yang dijabarkan dalam modul sesuai dengan konsep biologi yang ada pada buku text.					
	4. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.					
	5. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.					
	6. Informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman.					
	7. Ilustrasi gambar yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.					
	8. Penggunaan istilah biologi yang tepat dan benar.					
B	Aspek Penyajian , dengan kriteria penilaian:					
	9. Sistematika penyajian runut dimulai dari yang sederhana ke yang sulit.					
	10. Ilustrasi gambar sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi.					
	11. Kelengkapan dan akurasi daftar isi.					
	12. Kejelasan dan akurasi peta konsep.					
	13. Petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas					

C	Aspek Keterbacaan dan Bahasa				
	14. Kalimat yang digunakan dalam modul sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				
	15. Kalimat sederhana, mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda.				
	16. Penulisan alinea dan paragraf memudahkan siswa mempelajari modul.				
	17. Huruf dan simbol braille ditulis sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.				
D	Aspek Grafika Modul Braille , dengan kriteria penilaian:				
	18. Bahan isi modul tidak mudah sobek dan sesuai standar kertas yang digunakan untuk penulisan braille.				
	19. Tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul.				
	20. Tulisan dan ilustrasi gambar jelas serta mendukung materi.				
	21. Ilustrasi sampul dapat merefleksikan materi yang dijabarkan dalam modul.				
	22. Pencetakan dan penjilidan baik dan kuat.				

Masukan:

**Penjabaran Kriteria Penilaian Kualitas Modul Biologi Braille
oleh Guru Biologi**

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	
A	Materi	1. Susunan materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku	SB	Jika 100% susunan materi pada modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku
			B	Jika 75% susunan materi pada modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku
			C	Jika 50% susunan materi pada modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku
			K	Jika 25% susunan materi pada modul sesuai dengan kurikulum yang berlaku
			SK	Jika semua susunan materi pada modul tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku
		2. Susunan materi yang dijabarkan sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	SB	Jika 100% penjabaran materi pada modul sesuai dengan SK dan KD yang ada
			B	Jika 75% penjabaran materi pada modul sesuai dengan SK dan KD yang ada
			C	Jika 50% penjabaran materi pada modul sesuai dengan SK dan KD yang ada
			K	Jika 25% penjabaran materi pada modul sesuai dengan SK dan KD yang ada
			SK	Jika semua penjabaran materi pada modul tidak sesuai dengan SK dan KD yang ada
		3. Konsep biologi yang dijabarkan dalam modul sesuai dengan konsep biologi yang dikemukakan oleh ahli biologi.	SB	Jika 100% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli biologi
			B	Jika 75% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli biologi
			C	Jika 50% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli biologi
			K	Jika 25% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli biologi
			SK	Jika semua konsep yang dijabarkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli biologi
		4. Kedalaman materi sesuai dengan kemampuan peserta didik	SB	Jika 100% materi yang dijabarkan sesuai dengan kemampuan peserta didik
			B	Jika 75% materi yang dijabarkan sesuai dengan kemampuan peserta didik

			C	Jika 50% materi yang dijabarkan sesuai dengan kemampuan peserta didik
			K	Jika 25% materi yang dijabarkan sesuai dengan kemampuan peserta didik
			SK	Jika semua materi yang dijabarkan tidak sesuai dengan kemampuan peserta didik
5. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata			SB	Jika 100% materi yang disampaikan mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
			B	Jika 75% materi yang disampaikan mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
			C	Jika 50% materi yang disampaikan mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
			K	Jika 25% materi yang disampaikan mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
			SK	Jika semua materi yang disampaikan tidak mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
6. Informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman			SB	Jika 100% informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman
			B	Jika 75% informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman
			C	Jika 50% informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman
			K	Jika 25% informasi yang dikemukakan sesuai dengan perkembangan zaman
			SK	Jika semua informasi yang dikemukakan tidak sesuai dengan perkembangan zaman
7. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.			SB	Jika 100% ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
			B	Jika 75% ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
			C	Jika 50% ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
			K	Jika 25% ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
			SK	Jika semua ilustrasi yang disajikan tidak sesuai dengan materi dan kurang efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik

		8. Penggunaan istilah biologi yang tepat dan benar.	SB	Jika 100% penggunaan istilah biologi tepat dan benar
			B	Jika 75% penggunaan istilah biologi tepat dan benar
			C	Jika 50% penggunaan istilah biologi tepat dan benar dan benar
			K	Jika 25% penggunaan istilah biologi tepat dan benar
			SK	Jika penggunaan istilah biologi tidak tepat dan keliru
B	Aspek Penyajian	9. Sistematika penyajian runut dari yang sederhana ke yang sulit	SB	Jika 100% sistematika penyajian materi terorganisir dengan baik dan runut
			B	Jika 75% sistematika penyajian materi terorganisir dengan baik dan runut
			C	Jika 50% sistematika penyajian materi terorganisir dengan baik dan runut
			K	Jika 25% sistematika penyajian materi terorganisir dengan baik dan runut
			SK	Jika semua sistematika penyajian materi tidak terorganisir dengan baik dan runut
		10. Ilustrasi gambar sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi.	SB	Jika 100% gambar ilustrasi sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi
			B	Jika 75% gambar ilustrasi sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi
			C	Jika 50% gambar ilustrasi sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi
			K	Jika 25% gambar ilustrasi sesuai dengan konsep dan mendukung kejelasan materi
			SK	Jika semua gambar ilustrasi tidak sesuai dengan konsep dan tidak mendukung kejelasan materi
		11. Kelengkapan dan akurasi daftar isi.	SB	Jika 100% materi yang dijabarkan lengkap dan akurat sesuai daftar isi
			B	Jika 75% materi yang dijabarkan lengkap dan akurat sesuai daftar isi
			C	Jika 50% materi yang dijabarkan lengkap dan akurat sesuai daftar isi
			K	Jika 25% materi yang dijabarkan lengkap dan akurat sesuai daftar isi
			SK	Jika materi yang dijabarkan tidak lengkap dan akurat sesuai daftar isi
		12. Kejelasan dan akurasi peta	SB	Jika 100% materi yang dijabarkan jelas dan akurat sesuai peta konsep

		konsep	B	Jika 75% materi yang dijabarkan jelas dan akurat sesuai peta konsep
			C	Jika 50% materi yang dijabarkan jelas dan akurat sesuai peta konsep
			K	Jika 25% materi yang dijabarkan jelas dan akurat sesuai peta konsep
			SK	Jika semua materi yang dijabarkan tidak jelas dan akurat sesuai peta konsep
C	Aspek Keterbacaan/Bahasa	13. Petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas.	SB	Jika 100% petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas
			B	Jika 75% petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas
			C	Jika 50% petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas
			K	Jika 25% petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara sederhana dan jelas
			SK	Jika petunjuk umum penggunaan modul disajikan secara rumit dan tidak jelas
	14. Kalimat yang digunakan dalam modul sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.		SB	Jika 100% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			B	Jika 75% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			C	Jika 50% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			K	Jika 25% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			SK	Jika semua kalimat yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
	15. Kalimat sederhana dan tidak menimbulkan makna ganda.		SB	Jika kalimat yang digunakan sangat sederhana dan tidak menimbulkan makna ganda.
			B	Jika kalimat yang digunakan sederhana dan tidak menimbulkan makna ganda.
			C	Jika kalimat yang digunakan sederhana ada yang menimbulkan makna ganda.
			K	Jika kalimat yang digunakan rumit dan ada yang menimbulkan makna ganda.
			SK	Jika kalimat yang digunakan sangat rumit, dan menimbulkan makna ganda.
	16. Penulisan alinea dan paragraf	SB	Jika 100% penulisan alinea dan paragraf memudahkan siswa mempelajari modul.	

		memudahkan siswa mempelajari modul.	B	Jika 75% penulisan alinea dan paragraf memudahkan siswa mempelajari modul.
			C	Jika 50% penulisan alinea dan paragraf memudahkan siswa mempelajari modul.
			K	Jika 25% penulisan alinea dan paragraf memudahkan siswa mempelajari modul.
			SK	Jika penulisan alinea dan paragraf menyulitkan siswa mempelajari modul.
		17. Huruf dan simbol braille ditulis sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.	SB	Jika 100% penulisan huruf dan simbol braille sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.
			B	Jika 75% penulisan huruf dan simbol braille sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.
			C	Jika 50% penulisan huruf dan simbol braille sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.
			K	Jika 25% penulisan huruf dan simbol braille sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku.
			SK	Jika penulisan huruf dan simbol braille tidak sesuai dengan aturan yang berlaku.
D	Aspek Grafika Modul Braille	18. Bahan isi modul tidak mudah sobek dan sesuai standar kertas yang digunakan untuk penulisan braille.	SB	Jika bahan yang digunakan sangat sesuai dengan standar kertas penulisan braille
			B	Jika bahan yang digunakan sesuai dengan standar kertas penulisan braille
			C	Jika bahan yang digunakan cukup sesuai dengan standar kertas penulisan braille
			K	Jika bahan yang digunakan kurang sesuai dengan standar kertas penulisan braille
			SK	Jika bahan yang digunakan tidak sesuai dengan standar kertas penulisan braille
		19. Tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul.	SB	Jika 100% tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul
			B	Jika 75% tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul
			C	Jika 50% tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul
			K	Jika 25% tata letak kalimat dan alinea memudahkan siswa mempelajari modul
			SK	Jika tata letak kalimat dan alinea menyulitkan siswa mempelajari modul
		20. Tulisan dan ilustrasi gambar jelas serta mendukung materi	SB	Jika tulisan jelas, gambar jelas, dan mendukung materi
			B	Jika tulisan jelas, gambar jelas dan kurang mendukung materi
			C	Jika tulisan jelas, gambar kurang jelas, dan kurang mendukung materi

		K	Jika tulisan kurang jelas, gambar kurang jelas, dan kurang mendukung materi
		SK	Jika tulisan tidak jelas, gambar tidak jelas, dan tidak mendukung materi
	21. Ilustrasi sampul dapat merefleksikan materi yang dijabarkan dalam modul.	SB	Jika ilustrasi sampul sangat sesuai dengan materi yang dijabarkan dalam modul
		B	Jika ilustrasi sampul sesuai dengan materi yang dijabarkan dalam modul
		C	Jika iustrasi sampul cukup sesuai dengan materi yang dijabarkan dalam modul
		K	Jika ilustrasi sampul kurang sesuai dengan materi yang dijabarkan dalam modul
		SK	Jika ilustrasi sampul tidak sesuai dengan materi yang dijabarkan dalam modul
	22. Pencetakan dan penjilidan baik dan kuat.	SB	Jika pencetakan sangat baik dan penjilidan sangat kuat
		B	Jika pencetakan sangat baik dan penjilidan kuat
		C	Jika pencetakan baik dan penjilidan kuat
		K	Jika pencetakan baik dan penjilidan kurang kuat
		SK	Jika pencetakan tidak baik dan penjilidan tidak kuat

Lampiran 8. Instrumen Penilaian dan Penjabaran Kriteria Penilaian Model 3D Virus

**Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus
oleh Guru Biologi**

No	Kriteria Penilaian	Kategori				
		SB	B	C	K	SK
A	Aspek Materi , dengan kriteria penilaian:					
	1. Model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks.					
	2. Model 3D virus efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi pada materi virus.					
	3. Model 3D virus dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus.					
	4. Model 3D virus dapat merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain.					
	5. Model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik.					
B	Aspek Penyajian , dengan kriteria penilaian:					
	7. Model 3D virus disajikan dengan jelas.					
	8. Model 3D virus mampu mengungkapkan karakter virus dengan baik.					
	9. Tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana.					
C	Aspek Grafika Model Tiga Dimensi (3D) Virus , dengan kriteria penilaian:					
	11. Model 3D virus dapat merefleksikan isi modul.					
	12. Model 3D virus dapat memvisualisasikan gambar timbul dengan baik.					

	13. Model 3D virus sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA.				
	14. Bentuk model 3D virus jelas dan proporsional.				
D	Aspek Bahan				
	15. Bahan baku model 3D virus sederhana, ekonomis, dan mudah didapatkan.				
	16. Bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak.				
	17. Bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra.				
	Masukan:				

**Penjabaran Kriteria Penilaian Kualitas Model Tiga Dimensi (3D) Virus
oleh Guru Biologi**

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	
A	Materi	1. Model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks.	SB	Jika 100% model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks
			B	Jika 75% model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks
			C	Jika 50% model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks
			K	Jika 25% model tiga dimensi (3D) virus sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks
			SK	Jika semua model tiga dimensi (3D) virus tidak sesuai dengan konsep biologi yang dijabarkan pada modul dan buku teks
		2. Model 3D virus efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi pada materi virus.	SB	Jika model tiga dimensi (3D) virus sangat efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi materi virus
			B	Jika model tiga dimensi (3D) virus efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi materi virus
			C	Jika model tiga dimensi (3D) virus cukup efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi materi virus
			K	Jika model tiga dimensi (3D) virus kurang efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi materi virus
			SK	Jika model tiga dimensi (3D) virus tidak efektif digunakan sebagai model pembelajaran biologi materi virus
		3. Model 3D virus dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus.	SB	Jika model 3D virus sangat memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus
			B	Jika model 3D virus memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus
			C	Jika model 3D virus cukup memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus
			K	Jika model 3D virus kurang memudahkan peserta didik dalam memahami materi virus
			SK	Jika model 3D virus menyulitkan peserta didik dalam memahami materi virus.

			4. Model 3D virus dapat merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain.	SB	Jika model 3D virus sangat merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain
				B	Jika model 3D virus dapat merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain
				C	Jika model 3D virus dapat merangsang peserta didik untuk menganalisis model tetapi kurang dapat mengkomunikasikannya dengan orang lain
				K	Jika model 3D virus kurang merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain
				SK	Jika semua model 3D virus tidak dapat merangsang peserta didik untuk menganalisis model dan mengkomunikasikannya dengan orang lain
			5. Model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik.	SB	Jika 100% model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik
				B	Jika 75% model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik
				C	Jika 50% model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik
				K	Jika 25% model 3D virus dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik
				SK	Jika model 3D virus tidak dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir peserta didik
			6. Model 3D virus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.	SB	Jika 100% model 3D virus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik
				B	Jika 75% model 3D virus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik
				C	Jika 50% model 3D virus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik
				K	Jika 25% model 3D virus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik
				SK	Jika model 3D virus tidak dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik

B	Aspek Penyajian	7. Model 3D virus disajikan dengan jelas.	SB	Jika model 3D virus disajikan dengan sangat jelas
			B	Jika model 3D virus disajikan dengan jelas
			C	Jika model 3D virus disajikan dengan cukup jelas
			K	Jika model 3D virus disajikan dengan kurang jelas
			SK	Jika model 3D virus yang disajikan tidak jelas
		8. Model 3D virus mampu mengungkapkan karakter virus dengan baik.	SB	Jika model 3D virus mengungkapkan karakter virus dengan sangat baik
			B	Jika model 3D virus mengungkapkan karakter virus dengan baik
			C	Jika model 3D virus mengungkapkan karakter virus dengan cukup baik
			K	Jika model 3D virus mengungkapkan karakter virus kurang baik
			SK	Jika model 3D virus mengungkapkan karakter virus tidak baik
C	Aspek Grafika Model 3D Virus	9. Tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana.	SB	Jika 100% tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana
			B	Jika 75% tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana
			C	Jika 50% tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana
			K	Jika 25% tampilan fisik model 3D virus menarik dan sederhana
			SK	Jika tampilan fisik model 3D virus tidak menarik dan terlalu rumit
		10. Model 3D virus mudah dan praktis dalam penggunaannya.	SB	Jika 100% model 3D virus mudah dan praktis digunakan
			B	Jika 75% model 3D virus mudah dan praktis digunakan
			C	Jika 50% model 3D virus mudah dan praktis digunakan
			K	Jika 25% model 3D virus mudah dan praktis digunakan
			SK	Jika model 3D virus sulit dan tidak praktis digunakan
C	Aspek Grafika Model 3D Virus	11. Model 3D virus dapat merefleksikan isi modul	SB	Jika 100% model 3D virus dapat merefleksikan isi modul
			B	Jika 75% model 3D virus dapat merefleksikan isi modul

			C	Jika 50% model 3D virus dapat merefleksikan isi modul
			K	Jika 25% model 3D virus dapat merefleksikan isi modul
			SK	Jika model 3D virus tidak dapat merefleksikan isi modul
12. Model 3D virus dapat memvisualisasikan gambar timbul dengan baik.			SB	Jika model 3D virus dapat memvisualisasikan gambar timbul dengan sangat baik
			B	Jika model 3D virus dapat memvisualisasikan gambar timbul dengan baik
			C	Jika model 3D virus dapat memvisualisasikan gambar timbul dengan cukup baik
			K	Jika model 3D virus memvisualisasikan gambar timbul dengan kurang baik
			SK	Jika model 3D virus memvisualisasikan gambar timbul dengan tidak baik
13. Model 3D virus sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA.			SB	Jika model 3D virus sangat sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA
			B	Jika model 3D virus sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA
			C	Jika model 3D virus cukup sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA
			K	Jika model 3D virus kurang sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA
			SK	Jika model 3D virus tidak sesuai dengan sasaran pengguna yaitu siswa difabel netra kelas X tingkat SMA/MA
14. Bentuk model 3D virus jelas dan proporsional.			SB	Jika 100% bentuk model 3D virus jelas dan proporsional
			B	Jika 75% bentuk model 3D virus jelas dan proporsional
			C	Jika 50% bentuk model 3D virus jelas dan proporsional
			K	Jika 25% bentuk model 3D virus jelas dan proporsional
			SK	Jika bentuk model 3D virus tidak jelas dan tidak proporsional
D Aspek Bahan		15. Bahan baku model 3D virus sederhana, ekonomis, dan mudah didapatkan.	SB	Jika bahan baku model 3D virus sangat sederhana, ekonomis, dan mudah didapatkan
			B	Jika bahan baku model 3D virus sederhana, ekonomis dan mudah didapatkan
			C	Jika bahan baku model 3D virus sederhana, ekonomis tetapi sulit didapatkan

		K	Jika bahan baku model 3D virus sederhana tetapi mahal dan sulit didapatkan
		SK	Jika bahan baku model 3D virus mahal dan sulit didapatkan
16. Bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak.	SB	Jika 100% bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak	
		B	Jika 75% bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak
		C	Jika 50% bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak
		K	Jika 25% bahan baku model 3D virus tidak mudah sobek atau rusak
		SK	Jika bahan baku model 3D virus mudah sobek dan rusak
17. Bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra.	SB	Jika 100% bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra	
		B	Jika 75% bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra
		C	Jika 50% bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra
		K	Jika 25% bahan baku model 3D virus aman digunakan sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra
		SK	Jika bahan baku model 3D virus berbahaya sebagai model pembelajaran untuk siswa difabel netra

Lampiran 9. Analisis Data Penilaian Modul Biologi Braille

A. Penilaian Ahli Materi

Tabel 6.1. Tabulasi Penilaian Ahli Materi terhadap Modul Biologi Braille

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Materi	1	5	35	35
	2	5		
	3	5		
	4	4		
	5	4		
	6	4		
	7	4		
	8	4		
B. Aspek Penyajian	9	4	20	20
	10	4		
	11	4		
	12	4		
	13	4		
C. Aspek Keterbacaan/ Bahasa	14	4	15	15
	15	4		
	16	3		
	17	4		
Jumlah Skor		70	70	70

1. Perhitungan Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

- Jumlah kriteria = 17
- Skor tertinggi ideal = $17 \times 5 = 85$
- Skor terendah ideal = $17 \times 1 = 17$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (85 + 17) = 51$
- $SBi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (85 - 17) = 11,3$
- $\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{n} = \frac{70}{1} = 70$
- $P = \frac{70}{85} \times 100\% = 82,3\%$

Tabel 6.2. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 71,34$	Sangat Baik
2	$57,8 < \bar{X} \leq 71,3$	Baik
3	$44,2 < \bar{X} \leq 57,8$	Cukup
4	$30,6 < \bar{X} \leq 44,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 30,6$	Sangat Kurang

= Modul biologi braille menurut ahli materi masuk dalam kategori Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

2.1. Aspek Materi

- | | |
|---------------------------------|--|
| a. Jumlah kriteria | = 8 |
| b. Skor tertinggi ideal | = $8 \times 5 = 40$ |
| c. Skor terendah ideal | = $8 \times 1 = 8$ |
| d. Mi | = $\frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$ |
| e. Sbi | = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (40 - 8) = 5,3$ |
| f. Skor rata-rata (\bar{X}) | = $\frac{\sum X}{n} = \frac{35}{1} = 35$ |
| g. Persentase Keidealahan (P) | = $\frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$ |

Tabel 6.3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 33,6$	Sangat Baik
2	$27,2 < \bar{X} \leq 33,6$	Baik
3	$20,8 < \bar{X} \leq 27,2$	Cukup
4	$14,4 < \bar{X} \leq 20,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 14,4$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada modul biologi braille menurut ahli materi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- | | |
|---------------------------------|--|
| a. Jumlah kriteria | = 5 |
| b. Skor tertinggi ideal | = $5 \times 5 = 25$ |
| c. Skor terendah ideal | = $5 \times 1 = 5$ |
| d. Mi | = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$ |
| e. Sbi | = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$ |
| f. Skor rata-rata (\bar{X}) | = $\frac{\sum X}{n} = \frac{20}{1} = 20$ |
| g. Persentase keidealahan (P) | = $\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$ |

Tabel 6.4. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$16,9 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13,1 < \bar{X} \leq 16,9$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13,1$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada modul biologi braille menurut ahli materi masuk dalam kategori Baik.

2.3. Aspek Keterbacaan/bahasa

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{15}{1} = 15$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$

Tabel 6.5. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Modul Biologi Braille oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek keterbacaan/bahasa pada modul biologi braille menurut ahli materi masuk dalam kategori Baik.

B. Penilaian Ahli Media

Tabel 6.6. Tabulasi Penilaian Ahli Media terhadap Modul Biologi Braille

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Penyajian	9	5	25	25
	10	5		
	11	5		
	12	5		
	13	5		
B. Aspek Keterbacaan	14	4	19	19
	15	5		
	16	5		
	17	5		
C. Aspek Grafika	18	5	24	24
	19	5		
	20	5		
	21	5		
	22	4		
Jumlah Skor	14	68	68	68

1. Perhitungan Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

- a. Jumlah kriteria = 14
- b. Skor tertinggi ideal = $14 \times 5 = 70$
- c. Skor terendah ideal = $14 \times 1 = 14$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (70 + 14) = 42$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (70 - 14) = 9,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{68}{1} = 68$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{68}{70} \times 100\% = 97,1\%$

Tabel 6.7. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 58,7$	Sangat Baik
2	$47,6 < \bar{X} \leq 58,7$	Baik
3	$36,4 < \bar{X} \leq 47,6$	Cukup
4	$25,3 < \bar{X} \leq 36,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 25,3$	Sangat Kurang

= Modul biologi braille menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

2.1. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{25}{1} = 25$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.8. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$16,9 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13,1 < \bar{X} \leq 16,9$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13,1$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada modul biologi braille menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Keterbacaan/bahasa

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{19}{1} = 19$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$

Tabel 6.9. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Keterbacaan/bahasa Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek keterbacaan/bahasa pada modul biologi braille menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{24}{1} = 24$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$

Tabel 6.10. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Modul Biologi Braille oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$16,9 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13,1 < \bar{X} \leq 16,9$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13,1$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada modul biologi braille menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

C. Penilaian Ahli Pendidikan Inklusif

Tabel 6.11. Tabulasi Penilaian Ahli Pendidikan Inklusif terhadap Modul Biologi Braille

Aspek Penilaian		Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Keterbacaan/bahasa	14		5		
	15		5	19	19
	16		5		
	17		4		
B. Aspek Grafika	18		5		
	19		5		
	20		5	24	24
	21		4		
	22		5		
Jumlah Skor		9	43	43	43

1. Perhitungan Kualitas Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

- a. Jumlah kriteria = 9
- b. Skor tertinggi ideal = $9 \times 5 = 45$
- c. Skor terendah ideal = $9 \times 1 = 9$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (45 + 9) = 27$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (45 - 9) = 6$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{43}{1} = 43$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{43}{45} \times 100\% = 95,6\%$

Tabel 6.12. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 37,8$	Sangat Baik
2	$30,6 < \bar{X} \leq 37,8$	Baik
3	$23,4 < \bar{X} \leq 30,6$	Cukup
4	$16,2 < \bar{X} \leq 23,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 16,2$	Sangat Kurang

= Modul biologi braille menurut ahli pendidikan inklusif pendidikan inklusif masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

2.1. Aspek Keterbacaan/bahasa

- | | |
|---------------------------------|--|
| a. Jumlah kriteria | = 4 |
| b. Skor tertinggi ideal | = $4 \times 5 = 20$ |
| c. Skor terendah ideal | = $4 \times 1 = 4$ |
| d. Mi | = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$ |
| e. SBi | = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 4$ |
| f. Skor rata-rata (\bar{X}) | = $\frac{\sum X}{n} = \frac{19}{1} = 19$ |
| g. Persentase keidealannya (P) | = $\frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$ |

Tabel 6.13. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Keterbacaan/bahasa Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 19,2$	Sangat Baik
2	$14,4 < \bar{X} \leq 19,2$	Baik
3	$9,6 < \bar{X} \leq 14,4$	Cukup
4	$4,8 < \bar{X} \leq 9,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat Kurang

= Aspek keterbacaan/bahasa pada modul biologi braille menurut ahli pendidikan inklusif masuk dalam kategori Baik.

2.2. Aspek Grafika

- | | |
|---------------------------------|--|
| a. Jumlah kriteria | = 5 |
| b. Skor tertinggi ideal | = $5 \times 5 = 25$ |
| c. Skor terendah ideal | = $5 \times 1 = 5$ |
| d. Mi | = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$ |
| e. SBi | = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$ |
| f. Skor rata-rata (\bar{X}) | = $\frac{\sum X}{n} = \frac{24}{1} = 24$ |
| g. Persentase keidealannya (P) | = $\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$ |

Tabel 6.14. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Modul Biologi Braille oleh Ahli Pendidikan Inklusif

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$16,9 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13,1 < \bar{X} \leq 16,9$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13,1$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada modul biologi braille menurut ahli pendidikan inklusif masuk dalam kategori Sangat Baik.

D. Penilaian Guru Biologi

Tabel 6.15. Tabulasi Penilaian Guru Biologi terhadap Modul Biologi Braille

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian				\sum per Aspek	Rata-rata	
		I	II	III	IV			
A. Aspek Materi	1	4	5	5	5	134	33,5	
	2	4	4	5	5			
	3	4	4	5	4			
	4	4	4	4	4			
	5	4	4	4	4			
	6	4	4	4	4			
	7	4	4	4	4			
	8	4	4	4	4			
B. Aspek Penyajian	9	5	4	4	4	86	21,5	
	10	5	4	4	4			
	11	5	4	5	4			
	12	4	4	4	4			
	13	5	4	5	4			
C. Aspek Keterbacaan/bahasa	14	4	4	4	5	68	17	
	15	4	4	4	5			
	16	4	4	4	5			
	17	4	4	4	5			
D. Aspek Grafika	18	5	4	5	5	91	22,7	
	19	5	4	5	5			
	20	4	4	5	5			
	21	4	4	4	5			
	22	5	4	4	5			
Jumlah Skor		22	95	89	96	99	379	94,75

Keterangan :

- a. Penilai I = Guru Biologi SMA N 1 Sewon, Bantul Yogyakarta
- b. Penilai II = Guru Biologi MAN Maguwoharjo Yogyakarta
- c. Penilai III = Guru Biologi SMA N 8 Surakarta
- d. Penilai IV = Guru Biologi SMA Muhammadiyah 6 Surakarta

1. Perhitungan Kualitas Modul Biologi Braille berdasarkan Rata-rata Penilaian Guru Biologi

- a. Jumlah kriteria = 22
- b. Skor tertinggi ideal = $22 \times 5 = 110$
- c. Skor terendah ideal = $22 \times 1 = 22$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (110 + 22) = 66$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (110 - 22) = 14,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{379}{4} = 94,7$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{94,7}{110} \times 100\% = 86,1\%$

Tabel 6.16. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Modul Biologi Braille berdasarkan Rata-rata Penilaian Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 92,5$	Sangat Baik
2	$74,8 < \bar{X} \leq 92,5$	Baik
3	$57,2 < \bar{X} \leq 74,8$	Cukup
4	$39,5 < \bar{X} \leq 57,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 39,5$	Sangat Kurang

= Modul biologi braille berdasarkan rata-rata penilaian guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Modul Biologi Braille berdasarkan rata-rata Penilaian Guru Biologi

2.1. Aspek Materi

- a. Jumlah kriteria = 8
- b. Skor tertinggi ideal = $8 \times 5 = 40$
- c. Skor terendah ideal = $8 \times 1 = 8$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (40 - 8) = 5,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{134}{4} = 33,5$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{33,5}{40} \times 100\% = 83,75\%$

Tabel 6.17. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Modul Biologi Braille oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 33,5$	Sangat Baik
2	$27,2 < \bar{X} \leq 33,5$	Baik
3	$20,8 < \bar{X} \leq 27,2$	Cukup
4	$14,4 < \bar{X} \leq 20,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 14,4$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada modul biologi braille menurut guru biologi masuk dalam kategori Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{86}{4} = 21,5$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{21,5}{25} \square 100\% = 86\%$

Tabel 6.18. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Modul Biologi Braille oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$17 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13 < \bar{X} \leq 17$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada modul biologi braille menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Keterbacaan/bahasa

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{68}{4} = 17$
- g. Persentase keidealann (P) = $\frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$

Tabel 6.19. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Keterbacaan/bahasa Modul Biologi Braille oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,7$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,7$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek keterbacaan/bahasa pada modul biologi braille menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.4. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (25 - 5) = 3,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{91}{4} = 22,7$
- g. Persentase keidealann (P) = $\frac{22,7}{25} \times 100\% = 90,8\%$

Tabel 6.20. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Modul Biologi Braille oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 20,9$	Sangat Baik
2	$17 < \bar{X} \leq 20,9$	Baik
3	$13 < \bar{X} \leq 17$	Cukup
4	$9,1 < \bar{X} \leq 13$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 9,1$	Sangat Kurang

 = Aspek grafika pada modul biologi braille menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

E. Tanggapan Siswa Difabel Netra Kelas X

Tabel 6.21. Tabulasi Tanggapan Siswa Difabel netra terhadap Modul Biologi Braille

Aspek Penilaian	Kriteria	Responden					\sum per Aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V		
A. Aspek Kemudahan Pemahaman	1	5	5	5	5	4	87	17,4
	2	4	4	4	5	4		
	3	5	4	4	5	4		
	4	5	3	4	5	3		
B. Aspek Penyajian	5	5	3	4	5	3	86	17,2
	6	4	4	4	5	4		
	7	5	5	4	4	4		
	8	4	4	5	5	5		
C. Aspek Keterbacaan dan bahasa	9	5	5	4	4	4	67	13,4
	10	5	5	4	4	5		
	11	4	5	4	5	4		
D. Aspek Grafika	12	5	5	4	5	5	87	17,4
	13	5	5	4	2	4		
	14	4	4	4	4	4		
	15	5	5	4	4	5		
Jumlah Skor	15	70	66	62	67	62	327	65,4

Keterangan :

- a. Responden I = Siswa difabel netra SMA N 1 Sewon, Bantul
- b. Responden II & III = Siswa difabel netra MAN Maguwoharjo Yogyakarta
- c. Responden IV = Siswa difabel netra SMA N 8 Surakarta
- d. Responden V = Siswa difabel netra SMA Muhammadiyah 6 Surakarta

1. Perhitungan Kualitas Modul Biologi Braille berdasarkan Rata-rata Tanggapan Siswa Difabel Netra

- a. Jumlah kriteria = 15
- b. Skor tertinggi ideal = $15 \times 5 = 75$
- c. Skor terendah ideal = $15 \times 1 = 15$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (75 + 15) = 45$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (75 - 15) = 10$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{327}{5} = 65,4$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{65,4}{75} \times 100\% = 87,2\%$

Tabel 6.22. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Modul Biologi Braille berdasarkan Rata-rata Tanggapan Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 63$	Sangat Baik
2	$51 < \bar{X} \leq 63$	Baik
3	$39 < \bar{X} \leq 51$	Cukup
4	$27 < \bar{X} \leq 39$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 27$	Sangat Kurang

= Modul biologi braille berdasarkan rata-rata tanggapan siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Modul Biologi Braille berdasarkan rata-rata Penilaian Guru Biologi

2.1. Aspek Kemudahan Pemahaman

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{87}{5} = 17,4$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{17,4}{20} \times 100\% = 87\%$

Tabel 6.23. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Kemudahan Pemahaman Modul Biologi Braille oleh Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek kemudahan pemahaman pada modul biologi braille menurut siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{86}{5} = 17,2$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{17,2}{20} \times 100\% = 86\%$

Tabel 6.24. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Modul Biologi Braille oleh Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

 = Aspek penyajian pada modul biologi braille menurut siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Keterbacaan dan Bahasa

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{67}{5} = 13,4$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{13,4}{15} \times 100\% = 89,3\%$

Tabel 6.25. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Keterbacaan dan Bahasa Modul Biologi Braille oleh Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

 = Aspek keterbacaan dan bahasa pada modul biologi braille menurut siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.4. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{87}{5} = 17,4$
- g. Persentase keidealann (P) = $\frac{17,4}{20} \times 100\% = 87\%$

Tabel 6.26. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Modul Biologi Braille oleh Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada modul biologi braille menurut siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

Lampiran 10. Analisis Data Penilaian Model Tiga Dimensi (3D) Virus

A. Penilaian Ahli Materi

Tabel 6.27. Tabulasi Penilaian Ahli Materi terhadap Model 3D Virus

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Materi	1	4	24	24
	2	4		
	3	4		
	4	4		
	5	4		
	6	4		
B. Aspek Penyajian	7	4	18	18
	8	4		
	9	5		
	10	5		
C. Aspek Grafika	11	4	17	17
	12	5		
	13	4		
	14	4		
Jumlah Skor	14	59	59	59

1. Perhitungan Kualitas Model 3D Virus oleh Ahli Materi

- a. Jumlah kriteria = 14
- b. Skor tertinggi ideal = $14 \times 5 = 70$
- c. Skor terendah ideal = $14 \times 1 = 14$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (70 + 14) = 42$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (70 - 14) = 9,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{59}{1} = 59$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{59}{70} \times 100\% = 84,3\%$

Tabel 6.28. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Model 3D Virus Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 58,7$	Sangat Baik
2	$47,6 < \bar{X} \leq 58,7$	Baik
3	$36,4 < \bar{X} \leq 47,6$	Cukup
4	$25,3 < \bar{X} \leq 36,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 25,3$	Sangat Kurang

= Model 3D virus menurut ahli materi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Penilaian Model 3D Virus oleh Ahli Materi

2.1. Aspek Materi

- a. Jumlah kriteria = 6
- b. Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- c. Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (30 - 6) = 4$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{24}{1} = 24$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$

Tabel 6.29. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Model 3D Virus oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 25,2$	Sangat Baik
2	$20,4 < \bar{X} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{X} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{X} \leq 15,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 10,8$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada model 3D virus menurut ahli materi masuk dalam kategori Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{18}{1} = 18$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$

Tabel 6.30. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Model 3D Virus oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada model 3D virus menurut ahli materi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{17}{1} = 17$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$

Tabel 6.31. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Model 3D Virus oleh Ahli Materi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada model 3D virus menurut ahli materi masuk dalam kategori Sangat Baik.

B. Penilaian Ahli Media

Tabel 6.32. Tabulasi Penilaian Ahli Media terhadap Model 3D Virus

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Materi	1	5	30	30
	2	5		
	3	5		
	4	5		
	5	5		
	6	5		
B. Aspek Penyajian	7	5	20	20
	8	5		
	9	5		
	10	5		
C. Aspek Grafika	11	5	20	20
	12	5		
	13	5		
	14	5		
D. Aspek Bahan	15	5	15	15
	16	5		
	17	5		
Jumlah Skor	17	85	85	85

1. Perhitungan Kualitas Model 3D Virus oleh Ahli Media

- a. Jumlah kriteria = 17
- b. Skor tertinggi ideal = $17 \times 5 = 85$
- c. Skor terendah ideal = $17 \times 1 = 17$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (85 + 17) = 51$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (85 - 17) = 11,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{85}{1} = 85$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{85}{85} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.33. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Model 3D Virus oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 71,3$	Sangat Baik
2	$57,8 < \bar{X} \leq 71,3$	Baik
3	$44,2 < \bar{X} \leq 57,8$	Cukup
4	$30,7 < \bar{X} \leq 44,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 30,7$	Sangat Kurang

= Model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Penilaian Model 3D Virus oleh Ahli Media

2.1. Aspek Materi

- a. Jumlah kriteria = 6
- b. Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- c. Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (30 - 6) = 4$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{30}{1} = 30$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{30}{30} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.34. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Model 3D Virus oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 25,2$	Sangat Baik
2	$20,4 < \bar{X} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{X} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{X} \leq 15,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 10,8$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{20}{1} = 20$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.35. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Model 3D Virus oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{20}{1} = 20$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.36. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Model 3D Virus oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.4. Aspek Bahan

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{15}{1} = 15$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.37. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Bahan Model 3D Virus oleh Ahli Media

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

= Aspek bahan pada model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

C. Penilaian Ahli Pendidikan Inklusif

Tabel 6.38. Tabulasi Penilaian Ahli pendidikan inklusif terhadap Model 3D Virus

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian	Σ per Aspek	Rata-rata
A. Aspek Penyajian	7	5	20	20
	8	5		
	9	5		
	10	5		
B. Aspek Grafika	11	5	20	20
	12	5		
	13	5		
	14	5		
C. Aspek Bahan	15	5	15	15
	16	5		
	17	5		
Jumlah Skor		11	55	55

1. Perhitungan Kualitas Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

- a. Jumlah kriteria = 11
- b. Skor tertinggi ideal = $11 \times 5 = 55$
- c. Skor terendah ideal = $11 \times 1 = 11$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (55 + 11) = 33$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (55 - 11) = 7,3$

- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{55}{1} = 55$
g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{55}{55} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.39. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 46,1$	Sangat Baik
2	$37,4 < \bar{X} \leq 46,1$	Baik
3	$28,6 < \bar{X} \leq 37,4$	Cukup
4	$19,9 < \bar{X} \leq 28,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 19,9$	Sangat Kurang

= Model 3D virus menurut ahli pendidikan inklusif masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Penilaian Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

2.1. Aspek Penyajian

- Jumlah kriteria = 4
- Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{20}{1} = 20$
- Persentase keidealannya (P) = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.40. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada model 3D virus menurut ahli media masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Grafika

- Jumlah kriteria = 4
- Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$

$$\text{f. Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{n} = \frac{20}{1} = 20$$

$$\text{g. Persentase keidealann (P)} = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$$

Tabel 6.41. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada model 3D virus menurut ahli pendidikan inklusifmasuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Bahan

$$\text{a. Jumlah kriteria} = 3$$

$$\text{b. Skor tertinggi ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{c. Skor terendah ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{d. Mi} = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$\text{e. Sbi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$$

$$\text{f. Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{n} = \frac{15}{1} = 15$$

$$\text{g. Persentase keidealann (P)} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

Tabel 6.42. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Bahan Model 3D Virus oleh Ahli Difabel

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

= Aspek bahan pada model 3D virus menurut ahli pendidikan inklusifmasuk dalam kategori Sangat Baik.

D. Penilaian Guru Biologi

Tabel 6.43. Tabulasi Penilaian Guru Biologi terhadap Model 3D Virus

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilaian				\sum per Aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV		
A. Aspek Materi	1	4	4	5	5	111	27,7
	2	5	4	5	5		
	3	5	4	5	5		
	4	5	4	4	5		
	5	5	4	4	5		
	6	5	4	5	5		
B. Aspek Penyajian	7	5	4	5	5	76	19
	8	4	4	4	5		
	9	5	5	5	5		
	10	5	5	5	5		
C. Aspek Grafika	11	4	5	4	5	75	18,7
	12	5	5	4	5		
	13	4	5	5	5		
	14	5	5	4	5		
D. Aspek Bahan	15	5	5	5	5	60	15
	16	5	5	5	5		
	17	5	5	5	5		
Jumlah Skor	17	81	77	79	85	322	80,5

Keterangan :

- a. Penilai I = Guru Biologi SMA N 1 Sewon, Bantul Yogyakarta
- b. Penilai II = Guru Biologi MAN Maguwoharjo Yogyakarta
- c. Penilai III = Guru Biologi SMA N 8 Surakarta
- d. Penilai IV = Guru Biologi SMA Muhammadiyah 6 Surakarta

1. Perhitungan Kualitas Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Penilaian Guru Biologi

- a. Jumlah kriteria = 17
- b. Skor tertinggi ideal = $17 \times 5 = 85$
- c. Skor terendah ideal = $17 \times 1 = 17$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (85 + 17) = 51$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (85 - 17) = 11,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{322}{4} = 80,5$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{80,5}{85} \times 100\% = 94,7\%$

Tabel 6.44. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Penilaian Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 71,3$	Sangat Baik
2	$57,8 < \bar{X} \leq 71,3$	Baik
3	$44,2 < \bar{X} \leq 57,8$	Cukup
4	$30,7 < \bar{X} \leq 44,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 30,7$	Sangat Kurang

= Model 3D virus berdasarkan rata-rata penilaian guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Penilaian Guru Biologi

2.1. Aspek Materi

- a. Jumlah kriteria = 6
- b. Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- c. Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (30 - 6) = 4$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{111}{4} = 27,7$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{27,7}{30} \times 100\% = 92,3\%$

Tabel 6.45. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Model 3D Virus oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 25,2$	Sangat Baik
2	$20,4 < \bar{X} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{X} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{X} \leq 15,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 10,8$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada model 3D virus menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{76}{4} = 19$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$

Tabel 6.46. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Model 3D Virus oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada model 3D virus menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Grafika

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (20 - 4) = 2,7$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{75}{4} = 18,7$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{18,7}{20} \times 100\% = 93,5\%$

Tabel 6.47. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Model 3D Virus oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,9$	Sangat Baik
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,9$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup
4	$7,1 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,1$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada model 3D virus menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.4. Aspek Bahan

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. Sbi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{60}{4} = 15$
- g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$

Tabel 6.48. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Bahan Model 3D Virus oleh Guru Biologi

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

= Aspek bahan pada model 3D virus menurut guru biologi masuk dalam kategori Sangat Baik.

E. Tanggapan Siswa Difabel Netra Kelas X

Tabel 6.49. Tabulasi Tanggapan Siswa Difabel Netra terhadap Model 3D Virus

Aspek Tanggapan	Kriteria	Responden					\sum per Aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V		
A. Aspek Kemudahan Pemahaman	1	4	5	5	5	4	46	9,2
	2	5	5	5	4	4		
B. Aspek Penyajian	3	5	4	4	4	4	68	13,6
	4	5	5	5	4	5		
	5	5	4	5	5	4		
C. Aspek Grafika	6	4	4	5	4	4	66	13,2
	7	5	4	5	4	5		
	8	5	4	5	4	4		
Jumlah Skor	8	38	35	39	34	34	180	36

Keterangan :

- a. Responden I = Siswa difabel netra SMA N 1 Sewon, Bantul
- b. Responden II & III = Siswa difabel netra MAN Maguwoharjo Yogyakarta
- c. Responden IV = Siswa difabel netra SMA N 8 Surakarta
- d. Responden V = Siswa difabel netra SMA Muhammadiyah 6 Surakarta

1. Perhitungan Kualitas Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Tanggapan Siswa Difabel Netra

- a. Jumlah kriteria = 8
- b. Skor tertinggi ideal = $8 \times 5 = 40$
- c. Skor terendah ideal = $8 \times 1 = 8$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$
- e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (40 - 8) = 5,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{180}{5} = 36$

g. Persentase keidealan (P) = $\frac{36}{40} \times 100\% = 90\%$

Tabel 6.50. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Tanggapan Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 33,5$	Sangat Baik
2	$27,2 < \bar{X} \leq 33,5$	Baik
3	$20,8 < \bar{X} \leq 27,2$	Cukup
4	$14,5 < \bar{X} \leq 20,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 14,5$	Sangat Kurang

= Model 3D virus berdasarkan rata-rata tanggapan siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2. Perhitungan Kualitas setiap Aspek pada Model 3D Virus berdasarkan Rata-rata Tanggapan Siswa Difabel Netra

2.1. Aspek Kemudahan Pemahaman

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (10 - 2) = 1,3$
- f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{46}{5} = 9,2$
- g. Persentase keidealan (P) = $\frac{9,2}{10} \times 100\% = 92\%$

Tabel 6.51. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Materi Model 3D Virus oleh Siswa Difabel Netra

No	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 8,3$	Sangat Baik
2	$6,8 < \bar{X} \leq 8,3$	Baik
3	$5,2 < \bar{X} \leq 6,8$	Cukup
4	$3,7 < \bar{X} \leq 5,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 3,7$	Sangat Kurang

= Aspek materi pada model 3D virus menurut tanggapan siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.2. Aspek Penyajian

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. SBI = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$

f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{68}{5} = 13,6$

g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{13,6}{15} \times 100\% = 90,7\%$

Tabel 6.52. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Penyajian Model 3D Virus oleh Siswa Difabel netra

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

= Aspek penyajian pada model 3D virus menurut tanggapan siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

2.3. Aspek Grafika

a. Jumlah kriteria = 3

b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$

c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$

d. Mi = $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$

e. SBi = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (15 - 3) = 2$

f. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{66}{5} = 13,2$

g. Persentase keidealannya (P) = $\frac{13,2}{15} \times 100\% = 88\%$

Tabel 6.53. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aspek Grafika Model 3D Virus oleh Siswa Difabel netra

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
2	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

= Aspek grafika pada model 3D virus menurut tanggapan siswa difabel netra masuk dalam kategori Sangat Baik.

Lampiran 11

Daftar Responden Penelitian

No	Nama	Pekerjaan	Instansi
Ahli Materi			
1	Arifah Khusnuryani, S.Si., M.Si.	Dosen	UIN Sunan Kalijaga
Ahli Media			
2	Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.	Dosen	UIN Sunan Kalijaga
Ahli Pendidikan Inklusif			
3	Drs. Setia Adi Purwanta, M.Pd.	Kepala RC	Pusat Sumber Pendidikan Inklusif DIY <i>(Resource Center DIY)</i>
Guru Biologi			
4	Suwarsono, S.Pd., M.Sc., MA	Guru Biologi	SMA N 1 Sewon
5	Siwi Istiarni, S.Pd.	Guru Biologi	MAN Maguwoharjo
6	Karjo, S.Pd.	Guru Biologi	SMA N 8 Surakarta
7	Djuinarni Dini Indratni, S.Pd.	Guru Biologi	SMA Muhammadiyah 6 Surakarta
Siswa Difabel Netra			
8	Herfianto	Pelajar	SMA N 1 Sewon
9	Deni Septya Nugroho	Pelajar	MAN Maguwoharjo
10	Imam Mahdi	Pelajar	MAN Maguwoharjo
11	Sri Sugiyati	Pelajar	SMA N 8 Surakarta
12	Sriyati	Pelajar	SMA Muhammadiyah 6 Surakarta
Pendamping Penelitian			
13	Tri Siska Akmalia	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
14	M. Habib Hasbi	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
15	Ni'matul Jamilah	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
16	Widya Prasanti	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga

Lampiran 12. Surat Keterangan Penelitian Sekretariat Daerah Istimewa Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/1911/V/3/2013

Membaca Surat : Pemb. Dekan Bid. Akademik Fak. Sains dan Teknologi
Tanggal : 26 Februari 2013 Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
- Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 - Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 - Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 - Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	:	IKA YULI SUDARYANTI	NIP/NIM	:	08680008
Alamat	:	JL. MARSDA ADISUCIPTO NO.1 YOGYAKARTA			
Judul	:	PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (3D) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA			
Lokasi	:	1. SMA N 1 SEWON,, Kec. SEWON,, Kota/Kab. BANTUL 2. MAN MAGUWOHARJO,, Kec. DEPOK,, Kota/Kab. SLEMAN			
Waktu	:	05 Maret 2013 s/d 05 Juni 2013			

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 05 Maret 2013

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Bendar Sudjowati, S.E.

SP/DA 5
NIP. 19580120 198503 2 003

Tembusan :

- Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
- Bupati Bantul cq Ka Bappeda
- Bupati Sleman c/q Bappeda
- Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY

Lampiran 13. Surat Keterangan/Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Sleman

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH</p> <p>Jalan Parasama Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800 Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id</p> <hr/>																																	
<p>S U R A T I Z I N</p> <p>Nomor : 070 / Bappeda / 714 / 2013</p> <p>TENTANG PENELITIAN</p> <p>KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH</p>																																		
<p>Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.</p> <p>Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/1911/V/2/2013</p> <p>Hal : Izin Penelitian</p>																																		
<p style="text-align: center;">MENGIZINKAN :</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Kepada</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>IKA YULI SUDARYANTI</td> </tr> <tr> <td>No.Mhs/NIM/NIP/NIK</td> <td>:</td> <td>08680008</td> </tr> <tr> <td>Program/Tingkat</td> <td>:</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>Instansi/Perguruan Tinggi</td> <td>:</td> <td>UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta</td> </tr> <tr> <td>Alamat instansi/Perguruan Tinggi</td> <td>:</td> <td>Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta</td> </tr> <tr> <td>Alamat Rumah</td> <td>:</td> <td>Sruni 01/07 Wukirsari Cangkringan Sleman</td> </tr> <tr> <td>No. Telp / HP</td> <td>:</td> <td>085643531040</td> </tr> <tr> <td>Untuk</td> <td>:</td> <td>Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (D3) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA</td> </tr> <tr> <td>Lokasi</td> <td>:</td> <td>MAN Maguwoharjo, Depok</td> </tr> <tr> <td>Waktu</td> <td>:</td> <td>Selama 3 bulan mulai tanggal: 05 Maret 2013 s/d 05 Juni 2013</td> </tr> </table>		Kepada	:		Nama	:	IKA YULI SUDARYANTI	No.Mhs/NIM/NIP/NIK	:	08680008	Program/Tingkat	:	S1	Instansi/Perguruan Tinggi	:	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Alamat instansi/Perguruan Tinggi	:	Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta	Alamat Rumah	:	Sruni 01/07 Wukirsari Cangkringan Sleman	No. Telp / HP	:	085643531040	Untuk	:	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (D3) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA	Lokasi	:	MAN Maguwoharjo, Depok	Waktu	:	Selama 3 bulan mulai tanggal: 05 Maret 2013 s/d 05 Juni 2013
Kepada	:																																	
Nama	:	IKA YULI SUDARYANTI																																
No.Mhs/NIM/NIP/NIK	:	08680008																																
Program/Tingkat	:	S1																																
Instansi/Perguruan Tinggi	:	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta																																
Alamat instansi/Perguruan Tinggi	:	Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta																																
Alamat Rumah	:	Sruni 01/07 Wukirsari Cangkringan Sleman																																
No. Telp / HP	:	085643531040																																
Untuk	:	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (D3) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA																																
Lokasi	:	MAN Maguwoharjo, Depok																																
Waktu	:	Selama 3 bulan mulai tanggal: 05 Maret 2013 s/d 05 Juni 2013																																
<p>Dengan ketentuan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya. 2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku. 3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan. 4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas. 																																		
<p>Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.</p> <p>Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.</p>																																		
<p style="text-align: right;">Dikeluarkan di Sleman Pada Tanggal : 7 Maret 2013</p> <p>a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Sekretaris u.b. Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi</p> <p><i>[Signature]</i></p>																																		
<p>Tembusan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bupati Sleman (sebagai laporan) 2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman 3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman 4. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Sleman 5. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman 6. Camat Depok 7. Kepala MAN Maguwoharjo, Depok Sleman 																																		

Lampiran 14. Surat Keterangan/Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Bantul



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)**

Jln.Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 /470

Menunjuk Surat	:	Dari : Sekretariat Daerah DIY	Nomor :070/1911/V/3/2013
		Tanggal : 05 Maret 2013	Perihal : Ijin Penelitian
Mengingat	:	<ul style="list-style-type: none"> a. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta; b. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantu sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul; c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul. 	
Diizinkan kepada	:		
Nama	:	IKA YULI SUDARYANTI	
P.Tinggi/Alamat	:	UIN SUKA YOGYAKARTA	
NIP/NIM/No. KTP	:	08680008	
Tema/Judul Kegiatan	:	PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (3D) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA	
Lokasi	:	SMA Negeri 1 Sewon	
Waktu	:	Mulai Tanggal : 05 Maret 2013 s/d 05 Juni 2013	
Jumlah Personil	:		

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi 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 c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewat-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 : B a n t u l
Pada tanggal : 07 Maret 2013

A.n. Kepala

Sekretaris

Ub.
Ka. Subbag Umum



Elis Fitriyati, SIP., MPA.

NIP 19690129 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul
2. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Dikmenraf Kab. Bantul

Lampiran 15. Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Badan Kesbanglinmas Daerah Istimewa Yogyakarta



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)**
Jl Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 05 Maret 2013

Nomor : 074 / 323 / Kesbang / 2013
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Provinsi Jawa Tengah
Di

SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari	:	Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUKA
Nomor	:	UIN.02/DST.1/TL.00/676/2013
Tanggal	:	26 Februari 2013
Perihal	:	Permohonan Surat Pengantar Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : " PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BRAILLE BERBANTUAN MODEL TIGA DIMENSI (3D) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK VIRUS UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS X TINGKAT SMA/MA ", kepada :

Nama	:	IKA YULI SUDARYANTI
NIM	:	08680008
Program/studi	:	Pendidikan Biologi
Fakultas	:	Sains dan Teknologi UIN SUKA
Lokasi Penelitian	:	MAN Klaten, SMAN 8 Surakarta, SMA Muhammadiyah 6 Surakarta Jawa Tengah
Waktu Penelitian	:	Maret s/d Mei 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY;

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

An. KEPALA
BADAN KESBANGLINMAS DIY
SEKRETARIS



Lampiran 16. Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Badan Kesbanglinmas Provinsi Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
 Jl. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122
 EMAIL : KESBANG@JATENGPROV.GO.ID
 SEMARANG - 50136

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET
Nomor : 070 / 0580 / 2013

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. Nomor 64 Tahun 2011. Tanggal 20 Desember 2011.
 2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 074 / 323 / Kesbang / 2013. Tanggal 05 Maret 2013.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Klaten, Kota Surakarta.
- IV. Yang dilaksanakan oleh
 - 1. Nama : IKA YULI SUDARYANTI.
 - 2. Kebangsaan : Indonesia.
 - 3. Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta.
 - 4. Pekerjaan : Mahasiswa.
 - 5. Penanggung Jawab : Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd.
 - 6. Judul Penelitian : Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA / MA.
 - 7. Lokasi : Kabupaten Klaten, Kota Surakarta.

V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.

VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :

Maret 2013 s.d Juni 2013.

VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 13 Maret 2013

an. GUBERNUR JAWA TENGAH
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS



Lampiran 17. Surat Permohonan Ijin Penelitian Bappeda Kabupaten Klaten



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

Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314–318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/268/III/09

Klaten, 14 Maret 2013

Lampiran :

Kepada Yth.

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Ka.MAN Klaten

Di-

KLATEN

Menunjuk Surat dari.Ka.Badan Kesbangpolinmas Prov.Jateng No.070/0580/2013 Tanggal 13 Maret 2013 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian

Nama	:	Ika Yuli Sudaryanti
Alamat	:	Jl.Marsda Adisucipto Yogyakarta
Pekerjaan	:	Mahasiswa UIN
Penanggungjawab	:	Runtut Prih Utami,S.Pd.,M.Pd
Judul/topik	:	Pengembangan Modul Biologi Braille berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA
Jangka Waktu	:	3 Bulan (14 Maret s/d 14 Juni 2013)
Catatan	:	Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa Hard Copy Dan Soft Copy Ke Bidang PEPP/Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN

Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten

Ub.Sekretaris



Hari Budiono, SH

Pembina Tingkat I

NIP 19611008 198812 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klaten
3. Ka.Kemenag Kab.Klaten
4. Dekan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Yang Bersangkutan
6. Arsip

Lampiran 18. Surat Keterangan Pembatalan Penelitian dari MAN Klaten



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI KLATEN**
Alamat : Jl. Ki. Ageng Gribig, Barenglor, Telp/Fax (0272) 322165 Klaten Utara
Kotak Pos 24 Klaten

SURAT KETERANGAN

Nomor : Ma.11.23/PP.00.6/ 095/2013

Kepala Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Klaten menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa	:	Ika Yuli Sudaryanti
Nomor Induk Mhs	:	08680008
Program	:	Strata 1
Universitas	:	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Tahun Akademik	:	2008/2009
Judul Penelitian	:	Pengembangan Modul Biologi Braille berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tuna Netra Kelas X Tingkat SMA/MA

Mahasiswa tersebut mengundurkan diri untuk mengadakan penelitian di MAN Klaten, dikarenakan tidak ada sampel obyek penelitian sesuai dengan judul yang diajukan.

Demikian surat keterangan ini diterbitkan agar dapat dipergunakan seperlunya.



Lampiran 19. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 SEWON**

Alamat : Jl. Parangtritis Km. 5 Bangunharjo Sewon Bantul Yogyakarta 55187 Tlp. (0274) 374459

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 228 / 2013..

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Sartono, M.Pd.
NIP : 19570121 198703 1 005
Jabatan : Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

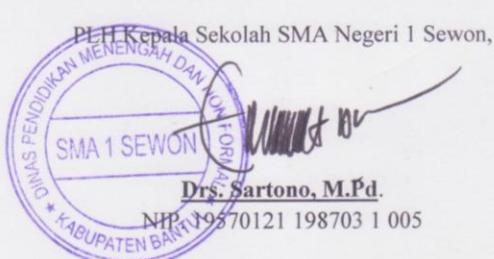
Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
NIM : 08680008
Program Studi : Pendidikan Biologi
Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat : Srungi Wukirsari Cangkringan Sleman Yogyakarta

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sewon pada tanggal 15-23 Maret 2013 guna menyusun skripsi/makalah dengan judul:

“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Drs. Sartono, M.Pd.

Yogyakarta, 31 Mei 2013

Guru Pembimbing,

Suwarsono, S.Pd., M.Sc., M.A.

NIP. 19670415 199101 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN)
MAGUWOHARJO, SLEMAN**

*Tajem Maguwoharjo Depok Sleman, Yogyakarta, Kode Pos 55282,
Telepon/Fax.. 0274-4462707, E-Mail : maguwoharjoman@yahoo.co.id.*

SURAT KETERANGAN

Nomor : Ma.12.9/PP.00.6 /124/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Drs. H. Bukhori Muslim, M.Pd.I
NIP.	: 19550820 198003 1 002
Pangkat / Golongan	: Pembina Tk I (IV/b)
Jabatan	: Kepala MAN Maguwoharjo

Menerangkan bahwa :

Nama	: Ika Yuli Sudaryanti.
N I M	: 08680008
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Lembaga	: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

telah melaksanakan penelitian dengan judul : " Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA " di MAN Maguwoharjo, Sleman, pada tanggal, 10 Maret s.d 10 April 2013.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Maguwoharjo, 13 April 2013.





PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 8 SURAKARTA
 NSS. 30 1 03 61 04 078 NIS. 300080
 Jl. Sumbing VI/49 Mojosongo, Jebres, Surakarta Telp. 852590

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422 / 231 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	:	Dra. A.D. GAYATRI, M. Pd., MM.
NIP	:	19620514 198603 2 007
Pangkat/Golongan	:	Pembina Tk. I / IV.b
Jabatan	:	Kepala SMA Negeri 8 Surakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	:	Ika Yuli Sudaryanti
NIM	:	08680008
Program	:	Pendidikan Biologi
Semester	:	X (sepuluh)
Alamat	:	Surini Wukirsari Cangkringan Sleman – Yogyakarta

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 8 Surakarta pada tanggal 26-27 Maret 2013
 Guna Menyusun Skripsi / Makalah dengan judul :

“ Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X Tingkat SMA/MA ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 27 Maret 2013

Kepala Sekolah,





MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENAH MUHAMMADIYAH KOTA SURAKARTA
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA MUHAMMADIYAH 6 SURAKARTA
TERAKREDITAS C
 Alamat : Banyuanyar Rt 02 Rw 12 Banjarsari Surakarta 57137
 Telp. 0271 729297 / 9162122

SURAT KETERANGAN
No. 042 / SMA M.6/ P.4 / III/ 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Syaiful Syahri, S.Ag**
 NBM : 1104 7707 1023218
 Jabatan : Kepala SMA Muhammadiyah 6 Surakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **Ika Yuli Sudaryanti**
 NIM : 08680008
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : X (sepuluh)
 Alamat : Srianti Wukirsari Cangkringan Sleman, Yogyakarta

Benar – benar telah melaksanakan penelitian di SMA Muhammadiyah 6 Surakarta pada tanggal 26 Maret 2013 dan 30 Maret 2013 guna menyusun Skripsi / makalah dengan judul :

“Pengembangan Modul Biologi Braille Berbantuan Model Tiga Dimensi (3D) sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Materi Pokok Virus untuk Siswa Tunanetra Kelas X tingkat SMA/MA”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 30 Maret 2013
 Kepala Sekolah

 M. SYAIFUL SYAHRI, S. Ag
 NBM. 1104 7707 1023218

Lampiran 20**IDENTITAS DIRI****A. Identitas Pribadi**

Nama : Ika Yuli Sudaryanti
Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 24 juli 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nama Orang Tua :
 1. Nama Ayah : Suradi
 2. Nama Ibu : Peni Mugiyanti, S.Pd.
Alamat Rumah : Sruni RT 01/RW 07 Desa Wukirsari Kecamatan Cangkringan Sleman Yogyakarta
Alamat e-mail : julie_ika@ymail.com

**B. Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri Pusmalang 1997 – 2002
2. SMP Negeri 1 Pakem 2002 – 2005
3. MAN I Yogyakarta 2005 – 2008
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta 2008 – 2013