

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI  
MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh:  
Rizal Faoji  
NIM. 08670072**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2012**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3400/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Telah dimunaqasyahkan pada : 11 Oktober 2012  
Nilai Munaqasyah : A

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

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Liana Aisyah, M.A  
NIP.19770228 200604 2 002

Penguji I

Karmanto, M.Sc  
NIP.19820504 200912 1 005

Penguji II

Ika Kartika, M.Pd.Si  
NIP.19800415 200912 2 001

Yogyakarta, 22 Oktober 2012  
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 : 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 : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Pokok Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap

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

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 15 September 2012

Pembimbing

Liana Aisyah, S.Si., M.A

NIP. 19770228 200604 2 002



### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Dengan Huruf Braille Pada Materi Minyak Bumi Untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak pernah ada karya yang diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Karya ini juga bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Yogyakarta, 19 September 2012

Penulis,



Rizal Faoji  
NIM.08670072



**NOTA DINAS KONSULTASI**

**Karmanto, M.Sc.**

Hal : Skripsi Sdr. Rizal Faoji

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. Wb*

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap

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

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Oktober 2012

Konsultan,

Karmanto, M.Sc

NIP. 19820504 200912 1 005



**NOTA DINAS KONSULTASI**

**Ika Kartika, M.Pd.Si**

Hal : Skripsi Sdr. Rizal Faoji

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. Wb*

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap

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

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Oktober 2012

Konsultan,

Ika Kartika, M.Pd.Si

NIP.19800415 200912 200 1

## **MOTTO**

**NO ACTION, NOTHING HAPPEN  
TAKE ACTION, MIRACLE HAPPEN**

*Segera tulis impianmu dan wujudkanlah!*

*“Khairunnas anfa’uhum linnas...”*

*Sebaik-baik manusia adalah  
yang bermanfaat bagi orang lain.*

*“Fashtabiqul Khoirot...”*

*Berlomba-lombalah dalam hal kebaikan.*

*Laut, hamparan luas air yang tak terbatas. Tercipta dari kumpulan molekul-molekul  $H_2O$  yang berharmoni dengan indah. Cakrawala biru pun menyatu dengannya hingga membentuk lukisan alam yang luar biasa. Kawan, begitu pula sejatinya kesuksesan. Dia terbentuk dari ikatan kovalen mimpi-mimpi yang bereaksi dengan katalis ikhtiar dan do'a. Kesuksesan pun dapat dilukis dengan kreativitas tanpa batas dengan siluet optimisme dan cakrawala ilmu. Apakah kau masih diam saja? Segera raih kesuksesan lewat jalan terbaikmu.*

# **PERSEMBAHAN**

*Karya ini penulis persembahkan untuk  
Almamater tercinta,*

*Prodi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



## KATA PENGANTAR

*Keluarlah keluarlah saudaraku, berdirilah tegap di ujung jalan itu,  
sebentar lagi sejarah kan lewat, mencari aktor baru untuk drama kebenarannya.  
Sambut saja dia, Engkaulah yang ia cari.*

—“Keluarlah Saudaraku”, oleh Anis Matta dalam buku *Dari Gerakan ke Negara*, 2006.

Keluarlah saudaraku, carilah ilmu dan berkaryalah. Seraya mengimplementasikan sebuah rasa syukur. Bersyukur kepada Allah SWT, Yang Maha Murah lagi Maha Penyayang. Bersyukur atas limpahan taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga sampai detik ini kita masih dalam benteng islam dan iman yang kuat. Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada suri tauladan kita, Rasulullah Nabi Muhammad *salallahu ‘alaihi wasallam*. Beliau adalah sang transformator hebat: menghilangkan aura jahiliyah, menyebarkan cahaya ilmu, dan membangun islam dengan pondasi iman dan taqwa yang kokoh. Semoga kita mendapatkan *syafaatnya* di yaumul akhir kelak.

Alhamdulillah, penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud secara baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk moril, material, maupun spiritual. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, MA.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Liana Aisyah, S.Si.,MA., selaku kaprodi pendidikan kimia, dosen penasehat akademik (PA), dan dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Terima kasih pula atas ilmu, pengalaman, bimbingan, kesabaran, dan waktunya dalam membimbing tugas akhir penulis.
3. Nina Hamidah, M.A, M.Sc, selaku dosen penasehat akademik (PA) pada tahun ajaran 2012-2013 ini. Terima kasih atas bimbingannya.
4. Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si., selaku dosen ahli materi dan ahli instrumen yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun.
5. Asih Widi Wisudawati, M.Pd.Si, selaku dosen ahli media modul, yang telah memberikan saran dan masukan yang konstruktif pada skripsi ini.
6. Dra. Ati Hernanti, selaku dosen ahli media Braille, yang telah membantu memfasilitasi pembuatan modul Braille dan memberikan saran dan masukan pada skripsi ini.
7. Mas Dwitya Sobat Adi Dharma, S.Pd yang telah berbagi ilmu seputar dunia difabel, yang juga telah membantu menjadi narasumber *need assesment* skripsi ini.
8. Istyarto Damarhati, Sartono, dan Feronika Nur Sholihah selaku *peer reviewer*, yang telah memberikan saran dan masukan yang konstruktif pada skripsi ini.
9. Ibu Nuning (MAN Maguwoharjo), Ibu Wikan (SMAN 1 Sewon), Ibu Mardiyah (MAN Maguwoharjo), dan Ibu Ati (SLBN 1 Bantul) , serta seluruh

siswa difabel netra SMA/MA kelas X yang telah memberikan waktu bagi penulis untuk melakukan penelitian sekaligus memberikan masukan yang konstruktif selama pelaksanaan penelitian.

10. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tiada batas, nasehat yang tiada lelah, perhatian yang tiada berujung hingga tercapainya cita-cita penulis.
11. Septi, Toni, Tami, dan Satrio. Jadilah generasi penerus prestasi keluarga.
12. Rekan-rekan Forum Lingkar Pena Yogyakarta yang telah membakar semangat penulis untuk selalu berkarya. Ibarat api unggun, kalian adalah kumpulan kayu bakar. Bersama kalian, saya pun menjadi ikut terbakar, mengeluarkan energi semangat menulis, menyebarkan kehangatan manfaat untuk seluruh umat. Kawan, akhirnya aku menemukan ‘nama pena’ yang bagus, nanti akan kutulis dalam novel perdanaku (*comming soon!*).
13. Rekan-rekan FKIST Fakultas Sains Teknologi yang senantiasa memotivasi penulis untuk menjadi *moslem scientist* yang berkualitas demi kokohnya peradaban Islam.
14. Rekan pemandu Taman Pintar Yogyakarta, saya bangga dapat menjadi bagian dari kalian. Terimakasih atas rangkaian pengalaman dan senyum indah pada tiap *shift*-nya. ☺
15. Keluarga besar PKIM’08, saya bangga dengan angkatan ini. Buat saya, 2008 adalah generasi PKIM yang solid dan berprestasi. *Big Thinking, Great Action!*
16. Hestu, Fajar, Wahyu, Andi, Afif, dan Firdaus. Kalian adalah kawan yang luar biasa dan inspiratif. Satu atap dengan kalian adalah sebuah hal yang unik.

17. Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, yang tak dapat penulis ucapkan satu per satu. Terima kasih atas bantuannya.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaannya. Akhirnya, kepada Allah SWT. penulis serahkan, sungguh hidup, mati, dan karyaku hanya untuk-Mu ya Rabb.

Yogyakarta, 25 September 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>NOTA DINAS KONSULTAN</b> .....	v
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>INTISARI</b> .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Spesifikasi Produk .....	8
E. Manfaat Pengembangan .....	9
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan .....	10
G. Definisi Istilah .....	10
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	12
A. Kajian Teori .....	12
1. Penelitian Pengembangan .....	12
2. Pembelajaran Kimia .....	13
3. Sumber Belajar.....	15
4. Media Pembelajaran .....	17
5. Pendekatan Kontekstual .....	19
6. Difabel Netra.....	23
a. Definisi .....	23

b. Modifikasi Pembelajaran Difabel.....	24
7. Modul Kimia.....	30
8. Huruf Braille .....	34
9. Materi Minyak Bumi.....	37
B. Kajian Penelitian Relevan .....	39
C. Kerangka Berpikir .....	41
D. Pertanyaan Penelitian .....	43
<b>BAB III. METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>45</b>
A. Model Pengembangan .....	45
B. Prosedur Pengembangan .....	45
C. Uji Coba/ Penilaian Produk .....	50
1. Desain Uji Coba/ Penilaian Produk .....	50
2. Subjek Penilai .....	50
3. Jenis Data .....	50
4. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	51
5. Teknik Analisis Data .....	53
a. Data Proses Pengembangan Produk .....	53
b. Data Kualitas Produk yang Dihasilkan.....	53
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Deskripsi Proses Pengembangan .....	58
1. Tahap Perencanaan .....	58
2. Tahap Pengorganisasian .....	61
3. Tahap Pelaksanaan .....	63
B. Revisi Produk.....	65
C. Kajian Produk Akhir .....	70
D. Analisis Data .....	76
1. Analisis Data Hasil Penilaian Kualitas Modul Kimia Berhuruf Braille.....	76
2. Analisis Data Hasil Respon Siswa Difabel Netra Terhadap Modul Kimia Berhuruf Braille.....	85
<b>BAB. V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
A. Simpulan tentang Produk .....	89
B. Keterbatasan Penelitian .....	90
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lanjutan .....	91
1. Saran Pemanfaatan .....	91

2. Diseminasi .....	91
3. Pengembangan Produk Lanjutan .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>96</b>
<b><i>CURRICULUM VITAE</i> .....</b>	<b>224</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b>	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar..... 37
<b>Tabel 3.1</b>	Kisi-kisi instrumen penilaian modul ..... 52
<b>Tabel 3.2</b>	Kisi-kisi instrumen respon siswa terhadap modul..... 52
<b>Tabel 3.3</b>	Aturan pemberian skor. .... 54
<b>Tabel 3.4</b>	Konversi skor aktual menjadi nilai skala 5 ..... 55
<b>Tabel 3.5</b>	Skala Guttman respon siswa terhadap modul ..... 56
<b>Tabel 4.1</b>	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada Modul ..... 60
<b>Tabel 4.2</b>	Tinjauan dan masukan oleh dosen pembimbing ..... 65
<b>Tabel 4.3</b>	Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 1 ..... 66
<b>Tabel 4.4</b>	Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 2 ..... 66
<b>Tabel 4.5</b>	Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 3 ..... 67
<b>Tabel 4.6</b>	Tinjauan dan masukan oleh ahli materi..... 68
<b>Tabel 4.7</b>	Tinjauan dan masukan oleh ahli media ..... 68
<b>Tabel 4.8</b>	Tinjauan dan masukan oleh <i>reviewer</i> ..... 70
<b>Tabel 4.9</b>	Tabulasi data seluruh aspek menurut guru ..... 77
<b>Tabel 4.10</b>	Hasil penilaian aspek penulisan ..... 78
<b>Tabel 4.11</b>	Hasil penilaian aspek kebenaran konsep ..... 78
<b>Tabel 4.12</b>	Hasil penilaian aspek kedalaman dan keluasan konsep ..... 80
<b>Tabel 4.13</b>	Hasil penilaian aspek kejelasan kalimat dan kebahasaan ..... 81
<b>Tabel 4.14</b>	Hasil penilaian aspek penampilan fisik ..... 81
<b>Tabel 4.15</b>	Hasil penilaian aspek keterlaksanaan ..... 82
<b>Tabel 4.16</b>	Hasil penilaian aspek evaluasi belajar ..... 84
<b>Tabel 4.17</b>	Hasil penilaian aspek tata letak ..... 85
<b>Tabel 4.18</b>	Hasil penilaian aspek tipografi..... 85
<b>Tabel 4.19</b>	Tabulasi data seluruh aspek menurut respon siswa..... 86



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1.</b> Simbol huruf Braille.....	35
<b>Gambar 2.2</b> Huruf Braille pada <i>software Perky Duck</i> .....	36
<b>Gambar 2.3.</b> Huruf latin pada <i>software Perky Duck</i> . ....	36
<b>Gambar 2.4.</b> Reglet.....	37
<b>Gambar 2.5.</b> Alur kerangka berpikir. ....	41
<b>Gambar 3.1</b> Tahap proses konversi modul tulisan latin ke modul berhuruf Braille. ....	48
<b>Gambar 3.2</b> Alur prosedur pengembangan .....	49
<b>Gambar 4.1</b> Halaman depan dan belakang modul.....	71
<b>Gambar 4.2</b> Halaman judul berhuruf Braille. ....	72
<b>Gambar 4.3</b> Halaman tentang distilasi bertingkat .....	73
<b>Gambar 4.4</b> Halaman tentang diskusi biobaterai .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1a.</b> <i>Need Assesment</i> .....	96
<b>Lampiran 1b.</b> Surat Keterangan Wawancara.....	100
<b>Lampiran 2.</b> Daftar Peninjau. ....	103
<b>Lampiran 3a.</b> Instrumen Penilaian Kualitas Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille .....	105
<b>Lampiran 3b.</b> Instrumen Penilaian oleh Guru yang telah Diisi .....	127
<b>Lampiran 4a.</b> Instrumen Respon Siswa Difabel Netra Terhadap Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille.....	149
<b>Lampiran 4b.</b> Instrumen Respon Siswa Difabel Netra yang telah Diisi .....	157
<b>Lampiran 5.</b> Rekap Hasil Penilaian Kualitas Modul Menurut Guru .....	197
<b>Lampiran 6.</b> Rekap Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Modul .....	199
<b>Lampiran 7.</b> Perhitungan Penilaian Kualitas dan Respon Berdasarkan Perolehan Skor .....	201
<b>Lampiran 8.</b> Dokumentasi Hasil Penelitian .....	209
<b>Lampiran 9.</b> Surat-surat Penelitian.....	211
<b>Lampiran 10.</b> Naskah Publikasi.....	214
<b>Lampiran 11.</b> Daftar Riwayat Hidup.....	224

## INTISARI

### PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP

Oleh  
**Rizal Faoji**  
NIM. 08670072

---

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sumber belajar kimia untuk siswa difabel netra. Tujuannya adalah untuk (1) mengembangkan produk modul kimia berhuruf Braille dengan pendekatan kontekstual, (2) mengetahui kualitas modul yang telah dikembangkan tersebut berdasarkan penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA, dan (3) mengetahui respon siswa difabel netra kelas X SMA/MA terhadap modul kimia berhuruf Braille.

Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural yang bersifat deskriptif dan diadaptasi dari model pengembangan Borg & Gall. Prosedur dalam penelitian ini dikemas dalam 4 tahap, yaitu tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan penilaian produk. Produk awal modul kimia berhuruf Braille ini ditinjau oleh dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, dan *peer reviewer*. Subyek penilai kualitas modul kimia berhuruf Braille ini meliputi 2 orang guru kimia SMA/MA inklusi, 1 orang Guru Pendamping Khusus (GPK) SMA/MA inklusi, 1 orang guru ahli Braille SMALB. Selain itu, modul ini juga direspon oleh 10 orang responden siswa difabel netra SMA/MA inklusi di Yogyakarta. Instrumen penilaian modul kimia berhuruf Braille berupa angket yang berisi aspek dan kriteria tertentu. Penilaian kualitas yang dilakukan meliputi 9 aspek penilaian, yaitu aspek pendekatan penulisan, kebenaran konsep, kedalaman dan keluasan konsep, bahasa dan kejelasan kalimat, penampilan fisik, keterlaksanaan, evaluasi belajar, tata letak, dan tipografi. Hasil penilaian dan respon berupa data kuantitatif, kemudian dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal dan persentase keidealan untuk menentukan kualitas modul kimia berhuruf Braille.

Modul yang telah dikembangkan dengan karakteristik proses dan produk ini mendapatkan kualitas Baik (B) menurut penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 132,25 dari skor rata-rata maksimal 160 dan persentase keidealan 82,65%. Selain itu, modul ini mendapat respon positif dari siswa difabel netra dengan persentase 95% dan skor rata-rata 11,4 dari skor rata-rata maksimal 12. Berdasarkan hal tersebut, maka modul ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri penunjang pelajaran kimia bagi siswa difabel netra.

**Kata Kunci:** Modul kimia berhuruf Braille, pendekatan kontekstual, minyak bumi, siswa difabel netra, kimia SMA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Peningkatan kualitas sumber daya manusia sangat diperlukan dalam persaingan global di era modern saat ini. Salah satu aspek yang perlu ditingkatkan adalah pendidikan. Pendidikan merupakan instrumen utama dalam pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM). Hak untuk memperoleh pendidikan dimiliki oleh semua manusia. Hal tersebut dijelaskan dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 ayat 1, di mana bunyinya adalah “setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan.” Pada ayat 2 dalam pasal yang sama, mengamanatkan pula bahwa “pemerintah wajib menyelenggarakan pendidikan untuk setiap warga negara.”

Perangkat undang-undang yang menjelaskan tentang pendidikan secara khusus adalah Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam undang-undang tersebut dijelaskan setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan bermutu, baik yang normal maupun yang tidak normal (luar biasa). Secara rinci, dalam Undang-Undang Sisdiknas tersebut pada pasal 32 ayat 1, menjelaskan definisi pendidikan khusus sebagai berikut.

Pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa.

Terkait pasal tersebut, muncul istilah Pendidikan Luar Biasa dan *trend* Pendidikan Inklusi untuk memenuhi kebutuhan pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/ atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa tersebut, dapat diselenggarakan secara inklusif di Sekolah Inklusi atau berupa satuan pendidikan khusus pada tingkat pendidikan dasar dan menengah dalam bentuk Sekolah Luar Biasa (SLB).

Cakupan pendidikan khusus meliputi Pendidikan Luar Biasa dan Pendidikan Inklusi. Pendidikan Luar Biasa menyediakan layanan tingkat pendidikan dasar (SDLB), pendidikan menengah pertama (SMPLB), dan pendidikan menengah atas (SMALB). Satuan pendidikan tersebut berfungsi sebagai unit yang mengembangkan kurikulum, silabus, strategi pembelajaran, dan sistem penilaian untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Begitu pula halnya dengan sekolah umum yang menyelenggarakan Pendidikan Inklusi. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2009 Nomor 70 Pasal 1 disebutkan bahwa:

Pendidikan inklusif adalah sistem penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk mengikuti pendidikan atau pembelajaran dalam satu lingkungan pendidikan secara bersama-sama dengan peserta didik pada umumnya.

Tujuan diselenggarakannya Pendidikan Inklusi adalah mewujudkan penyelenggaraan pendidikan yang menghargai keanekaragaman, dan tidak diskriminatif. Selain itu, untuk memberikan kesempatan yang seluas-luasnya

kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, dan sosial atau memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk memperoleh pendidikan yang bermutu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya (Permendiknas Nomor 70, 2009).

Berkaitan dengan pendidikan untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), baru-baru ini komisi VIII DPR RI telah menyetujui pengesahan Rancangan Undang-Undang (RUU) tentang Pengesahan *Convention on The Rights of Persons with Disabilities* (CRPD). Persetujuan Konvensi Hak-hak Penyandang Disabilitas tersebut disampaikan pada Rapat Kerja Komisi VIII DPR RI dengan Menteri Luar Negeri, Menteri Sosial, dan pejabat yang mewakili Menteri Hukum dan HAM untuk membahas RUU tersebut pada 12 Oktober 2011. Melalui ratifikasi CRPD tersebut, penyandang disabilitas tidak lagi dilihat sebagai obyek tetapi subyek. Penyandang disabilitas dilihat dan dinilai sebagai pribadi penuh yang dapat berkarya mandiri, dan dapat berpartisipasi penuh dalam kehidupan masyarakat yang inklusif berdasarkan kesetaraan.

Melalui pengesahan ratifikasi undang-undang tentang pengesahan CRPD tersebut, maka pada dasarnya Indonesia telah memiliki kerangka hukum yang kuat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat difabel. Oleh karena itu, Sekolah Luar Biasa dan Sekolah Inklusi sebagai institusi pendidikan bagi siswa difabel wajib memberikan pelayanan pendidikan yang bermutu bagi siswa difabel, khususnya dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa anak berkebutuhan khusus berhak pula memperoleh kesempatan yang sama dengan anak lainnya (anak normal) dalam pendidikan. Anak Berkebutuhan Khusus

(ABK) merupakan istilah lain menggantikan untuk menggantikan kata “Anak Luar Biasa (ALB)” yang menandakan adanya kelainan khusus (Delpie, 2006: 1). Salah satu bagian dari ABK adalah anak yang mengalami hendaya (*impairment*) penglihatan atau dalam bahasa keseharian sering disebut tunanetra atau difabel netra.

Anak difabel netra adalah individu yang indera penglihatannya (keduaduanya) tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang awas (Somantri, 2007: 65). Siswa difabel netra tersebut sebagaimana siswa normal lainnya, juga membutuhkan pendidikan untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal. Siswa tersebut juga mempunyai kesempatan yang sama untuk berkontribusi positif kepada masyarakat melalui pemahaman pengetahuan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui proses pembelajaran. Pembelajaran di satuan pendidikan pasti membutuhkan suatu media pembelajaran yang dibutuhkan seorang pendidik untuk melakukan transfer *knowledge* kepada siswa. Dalam konteks pembelajaran inklusi, media pembelajaran tersebut harus dapat mengakomodasi kebutuhan siswa difabel dalam setiap mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan hal tersebut adalah sains kimia.

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu sains yang sangat potensial untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, mayoritas materi kimia bersifat abstrak dan rumit, sehingga membutuhkan media pembelajaran untuk mentransfer kebutuhan materi untuk siswa difabel netra. Karena adanya keterbatasan penglihatan, maka strategi pembelajaran memerlukan modifikasi

agar pesan atau materi pelajaran yang disampaikan dapat diterima/ ditangkap oleh siswa difabel netra melalui indera-indera yang masih berfungsi. Salah satunya adalah melalui indera pendengaran dan indera perabaan. Difabel netra akan mengenal bentuk, posisi, ukuran, dan perbedaan permukaan melalui perabaan. Karena itu, bagi difabel netra setiap bunyi yang didengarnya, bau yang dicitumnya, kualitas kesan yang dirabanya, dan rasa yang dicecapnya, memiliki potensi dalam pengembangan kemampuan kognitifnya (Somantri, 2007: 68). Untuk mengoptimalkan indera tersebut, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pengembangan media pembelajaran untuk siswa difabel netra.

Untuk menggantikan kemampuan visual mereka dalam membaca sumber belajar berwujud buku bacaan, maka digunakan huruf Braille yang dapat dirasakan melalui indera perabaan mereka. Dalam rangka menyediakan sumber belajar bagi peserta didik berkebutuhan khusus, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, sejak tahun 2008 membuat inovasi berupa penyediaan buku teks pelajaran layak pakai ke dalam huruf Braille. Inovasi ini dilaksanakan bekerja sama dengan Direktorat PLB. Upaya pengalihan aksara huruf Braille ke dalam buku bacaan tersebut digunakan untuk pembelajaran di Sekolah Luar Biasa (SLB) dan Sekolah Inklusi. Namun, ketersediaan buku Braille untuk mata pelajaran kimia di beberapa sekolah inklusi masih minim. Hal tersebut dipaparkan oleh Litbang Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional (2011), bahwa hasil kegiatan pengembangan alih aksara sejak tahun 2008 telah dihasilkan output sebagai berikut:



1. Tahun 2008: pengalihaksaraan buku teks pelajaran untuk SD sebanyak 18 judul meliputi mata pelajaran Bahasa Indonesia SD, Matematika SD, dan IPA SD.
2. Tahun 2009: pengalihaksaraan buku teks pelajaran sebanyak 27 judul, meliputi mata pelajaran IPS SD, PKn SD, IPS SMP, IPA SMP, Matematika SMP, Bahasa Indonesia SMP, dan Bahasa Inggris SMA.
3. Tahun 2010: pengalihaksaraan buku teks pelajaran untuk siswa SMPLB sebanyak 3 judul untuk mata pelajaran PKn kelas VII s.d. kelas IX, serta untuk siswa SMALB sebanyak 7 judul meliputi mata pelajaran Bahasa Inggris (kelas XI dan XII), Bahasa Indonesia (kelas XI dan XII) , Matematika (kelas XI dan XII), dan Ekonomi (kelas XII).

Buku atau media cetak adalah salah satu media yang sering digunakan siswa untuk belajar. Berdasarkan data tersebut, keberadaan buku bacaan dan atau modul untuk pembelajaran kimia minim. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan modul kimia menggunakan huruf Braille untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X. Materi dalam modul kimia dengan huruf Braille ini adalah Minyak Bumi. Peneliti memilih materi ini, karena materi tersebut merupakan materi pengayaan dan dapat dikontekstualisasikan dengan kehidupan sehari-hari, dengan mengintegrasikannya dengan pemanfaatan aplikatif. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia kelas X pada salah satu MA Inklusi di Yogyakarta (MAN Maguwoharjo) pada tanggal 25 Februari 2012, mereka sangat menyambut baik keberadaan modul kimia ini, karena ini berguna untuk menambah pengetahuan, mempermudah belajar kimia siswa difabel netra. Selain itu, dapat menambah khasanah modul kimia Braille yang ketersediaannya

terbatas, yang saat ini hanya ada satu buku Braille dalam sekolah tersebut dan masih menggunakan kurikulum lama.

Melalui pengembangan modul kimia dengan huruf Braille ini, diharapkan dapat mengakomodasi kebutuhan siswa difabel netra dalam memahami pelajaran sains kimia. Selain itu, para siswa tersebut dapat belajar secara mandiri. Karena untuk mempelajari sains, tidak cukup hanya sekali belajar saja, tetapi harus dilakukan secara berulang-ulang. Modul kimia dengan huruf Braille ini juga bersifat *portable*, sehingga siswa difabel netra tidak hanya tergantung pada pembelajaran di sekolah saja yang menggunakan *screen reader* sebagai alternatif pembelajaran secara audio, di mana dalam penggunaannya harus menggunakan seperangkat komputer. Siswa difabel netra yang tidak memiliki seperangkat komputer di rumahnya, maka mereka tidak dapat mengulangi pelajaran yang belum dipahaminya. Dengan adanya modul kimia dengan huruf Braille, siswa difabel netra dapat belajar dimanapun mereka berada.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik proses dan produk pengembangan modul kimia berhuruf Braille untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X semester genap dengan materi pokok Minyak Bumi?

2. Bagaimana kualitas modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan sebagai sumber belajar mandiri penunjang siswa difabel netra berdasarkan penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA?
3. Bagaimana respon siswa difabel netra kelas X SMA/MA terhadap modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan?

### **C. Tujuan Pengembangan**

Penelitian ini mempunyai beberapa tujuan, yaitu:

- 1) Mengembangkan modul kimia berhuruf Braille dengan pendekatan kontekstual untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X gemester genap dengan materi pokok Minyak Bumi dengan karakteristik tertentu.
- 2) Mengetahui kualitas modul kimia berhuruf Braille dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA.
- 3) Mengetahui respon siswa difabel netra kelas X SMA/MA terhadap modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan?

### **D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah produk modul kimia berhuruf Braille. Produk modul yang dihasilkan ini memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Modul kimia menggunakan huruf Braille, untuk memudahkan pemahaman belajar siswa difabel netra.

2. Modul kimia berisi mata pelajaran kimia materi pokok Minyak Bumi sebagai media pembelajaran untuk SMA/MA kelas X semester genap.
3. Modul kimia disusun berdasarkan Standar Isi dengan pendekatan kontekstual.
4. Modul kimia berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, apersepsi, ringkasan materi, lentera info, lentera motivasi, soal diskusi, refleksi, *science project*, dan uji kompetensi.
5. Modul kimia berhuruf Braille ini berukuran 33 x 26 cm dengan 45 halaman.
6. Modul kimia berupa media cetak dengan kertas khusus huruf Braille. Proses pengalihaksaraan menggunakan *software duxburry (dbt)*.

#### **E. Manfaat Pengembangan**

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi peneliti, menambah wawasan ilmu pengetahuan serta ketrampilan untuk membuat media pembelajaran cetak berupa modul kimia berhuruf Braille.
2. Bagi guru, modul tersebut dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran bagi siswa difabel netra.
3. Bagi siswa difabel netra, modul tersebut sebagai salah satu sumber belajar mandiri yang bersifat *portable* dan dapat memudahkan pemahaman materi pembelajaran kimia khususnya Minyak Bumi.
4. Bagi lembaga universitas khususnya UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, sebagai alternatif strategi dalam dunia pendidikan agar dapat memicu daya kreativitas mahasiswa untuk membuat media pembelajaran bagi siswa difabel netra.

## **F. Asumsi dan Batasan Pengembangan**

Asumsi dari penelitian pengembangan ini bahwa modul kimia berhuruf Braille yang dikembangkan merupakan ringkasan materi yang disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa difabel netra. Selain itu, ditambah dengan informasi-informasi aplikatif penting sebagai pelengkap buku ajar relevan dengan materi pokok yang diajarkan. Dengan demikian, modul kimia berhuruf Braille ini dapat digunakan sebagai alternatif media dan sumber belajar mandiri bagi siswa difabel netra yang bersifat *portable*.

Batasan pengembangan dalam penelitian ini adalah modul Braille yang dihasilkan hanya dinilai oleh 2 guru kimia SMA/ MA inklusi, 1 Guru Pendamping Khusus (GPK), dan 1 guru ahli Braille SMALB. Selain itu, produk direspon oleh 10 orang siswa difabel netra. Keterbatasan modul kimia berhuruf Braille ini yaitu hanya dapat digunakan untuk siswa difabel netra, membutuhkan visualisasi penggambaran materi yang tepat dalam bentuk kata-kata agar dapat mengakomodasi kebutuhan siswa difabel netra, dan konversi huruf latin menjadi huruf Braille dengan kertas khusus membutuhkan biaya yang tidak murah.

## **G. Definisi Istilah**

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat suatu produk yang melalui beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pembuatan produk, dan tahap evaluasi.

2. Modul kimia berhuruf Braille merupakan bahan ajar pendukung yang berisi ringkasan materi dan kumpulan informasi aplikatif penting yang relevan dengan materi pokok, serta menggunakan huruf Braille. Modul ini juga merupakan alternatif sumber belajar mandiri yang dapat digunakan siswa difabel netra.
3. Pengembangan modul kimia berhuruf Braille merupakan suatu proses untuk membuat modul kimia berhuruf Braille yang melalui beberapa tahap pengembangan, yaitu menentukan tujuan, mengumpulkan referensi, membuat rancangan modul kimia, membuat modul kimia, serta melakukan validasi dengan penilaian oleh guru kimia dan respon siswa difabel netra untuk menentukan kualitas modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan.
4. Difabel adalah kepanjangan dari “*different abilities*” (perbedaan kemampuan). Istilah ini banyak digunakan oleh aktivis difabel dan organisasi gerakan difabel, contohnya di PSLD (Pusat Studi dan Layanan Difabel) UIN Sunan Kalijaga.
5. Difabel Netra merupakan istilah perbedaan kemampuan yang spesifik pada penglihatan, merupakan terma baru yang digagas untuk menggantikan istilah “penyandang cacat” tunanetra. Istilah difabel netra lebih sopan jika dibandingkan istilah tunanetra dan disabilitas netra. Hal ini bertujuan untuk penyeteraan dengan orang normal lainnya.
6. Huruf Braille merupakan huruf yang sering digunakan oleh kaum difabel netra untuk mempermudah membaca buku teks bacaan, berupa sandi huruf dengan simbol titik-titik pada kertas khusus huruf Braille.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dikembangkan modul kimia berhuruf Braille pada materi pokok Minyak Bumi dengan pendekatan kontekstual dengan karakteristik sebagai berikut.

##### a. Karakteristik Proses

Pengembangan modul kimia berhuruf Braille ini memiliki ciri proses, antara lain: adanya analisis kurikulum kimia untuk SMA inklusi, *need assesment* (wawancara dengan praktisi pendidikan luar biasa, guru ahli media Braille, guru kimia SMA/MA inklusi, dan siswa difabel netra), penyusunan modul kimia awal berhuruf latin, dan pengalihaksaraan modul kimia berhuruf Braille dengan *software* duxburry (dbt). Produk ini direvisi berdasarkan masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, *expert judgement* (ahli materi dan media), 4 guru pengajar siswa difabel netra, dan respon dari 10 siswa difabel netra SMA/MA.

##### b. Karakteristik Produk

Modul kimia berhuruf Braille yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual dengan melakukan internalisasi 7 komponen pada pendekatan tersebut ke dalam modul. Modul ini berisikan peta

konsep, petunjuk penggunaan modul, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, lentera info, lentera motivasi, *let's discuss*, *science project*, uji kompetensi, tingkat penguasaan materi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.

2. Kualitas modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan adalah **Baik (B)** dengan skor rata-rata 132,25 dan persentase keidealan sebesar 82,65%.
3. Respon 10 siswa difabel netra SMA/MA Inklusi kelas X terhadap modul kimia Braille adalah positif dengan perolehan skor rata-rata 11,4 dan persentase keidealan sebesar 95%. Dengan demikian, modul yang telah dikembangkan tersebut layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri penunjang dan atau media belajar bagi siswa difabel netra.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki keterbatasan yaitu hanya diberi penilaian oleh 4 guru pengajar siswa difabel netra (2 guru kimia SMA/MA Inklusi, 1 Guru Pendamping Khusus, dan 1 Guru SMALB ahli Braille) dan direspon oleh 10 siswa difabel netra SMA/MA Inklusi kelas X. Selain itu, pada pengembangan tahap evaluasi tidak dilaksanakan, karena merupakan tahap uji lapangan secara luas yang membutuhkan variasi penelitian lain seperti eksperimen dan PTK.

Internalisasi salah satu komponen dalam pendekatan kontekstual yaitu *authentic assessment* kurang optimal. Dalam modul ini disajikan media untuk



melakukan penilaian kognitif, psikomotorik, dan afektif, namun panduan penilaian dari awal sampai akhir pembelajaran belum disajikan.

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

Penelitian ini termasuk pengembangan sumber belajar kimia bagi siswa difabel netra. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut.

#### **1. Saran Pemanfaatan**

Modul kimia kontekstual berhuruf Braille pada materi pokok Minyak Bumi yang telah dikembangkan perlu diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra kelas X SMA/MA/SMALB Inklusi. Hal ini untuk mengetahui pemahaman siswa difabel netra dan untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan modul kimia tersebut. Pada proses pembelajaran, modul tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri penunjang dan atau media belajar, baik di kelas maupun di luar kelas.

#### **2. Diseminasi**

Modul kimia kontekstual berhuruf Braille untuk SMA/MA/SMALB yang telah dikembangkan ini dapat diujicobakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Setelah diujicobakan dan dipandang layak maka modul ini dapat disebarluaskan dan digunakan oleh guru kimia pengajar siswa difabel netra.

### **3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Modul kimia berhuruf Braille materi Minyak Bumi dengan pendekatan kontekstual ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa difabel netra. Guru diharapkan lebih kreatif dalam mengajar, sedangkan siswa difabel netra lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih maksimal. Selain itu, perlu dikembangkan penelitian sejenis dengan materi pokok yang berbeda dan dapat diintegrasikan dengan aplikasi JAWS dan atau *Talk and Zoom*, sehingga dapat digunakan sebagai *talking book* bagi siswa difabel netra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. (2008). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Anonim. (2008). *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Tentang Guru dan Dosen*. Bandung: Fokus Media
- Basyarudin, Usman dan Asnawir. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Brady, James E. (1999). *Kimia Universitas*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Delpie, Bandi. (2006). *Pembelajaran Anak Tunagrahita: Suatu Pengantar dalam Pendidikan Inklusi*. Bandung: Refika Aditama.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1975). *Pedoman Tulisan Singkat Braille Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Dewi, Shinta R. (2011). *Inovasi Guru Tanpa Batas Kimia SMA Kelas X, XI, dan XII*. Yogyakarta: Kendi Mas Media.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa. (2010). *Model Pembelajaran Pendidikan Khusus*. Jakarta: Kemendiknas.
- Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Ditjen HAM dan Kemanusiaan. (2011). *DPR RI Setujui RUU Pengesahan Konvensi Hak-hak Penyandang Disabilitas*. (Dalam alamat <http://www.kemlu.go.id/Pages/News.aspx?IDP=5211&l=id>, diakses pada tanggal 05 Januari 2012, pukul 20.10 WIB)
- Fessenden & Fessenden. (1986). *Kimia Organik jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hadi, Purwaka. (2005). *Kemandirian Tunanetra, Orientasi Akademik & Orientasi Sosial*. Jakarta: Depdiknas.
- Haryanto. (2005). *Asesmen Pendidikan Luar Biasa*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Luar Biasa, FIP UNY.
- Johnson, Elaine B. (2008). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: MLC

- Mulyasa, E. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munadi, Yudhi. (2008). *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muslich, Mansur. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nasution, S. (1982). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdiknas. (2011). *Pengalihan Aksara Huruf Braille*. Dalam alamat <http://litbangkemdiknas.net/detail.php?id=201>, diakses pada tanggal 05 Januari 2012 pukul 20.05 WIB.
- Pratiwi, Sarah Kartika. (2012). Menuju Harmoni Masyarakat Difabel dan Non Difabel. *Psikomedia: Difabel*, Psikologi UGM, edisi tahun 2012, 11-15.
- Rof'ah dkk. (2010). *Inklusi pada Pendidikan Tinggi: Best Practices Pembelajaran dan Pelayanan Adaptif Bagi Mahasiswa Difabel Netra*. Yogyakarta: PSLD UIN Sunan Kalijaga.
- Rohani, Ahmad dan Ahmadi, Abu. (2003). *Pengelolaan Pengajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Rosyid. (2010). Pengertian, Fungsi, dan Tujuan Penulisan Modul. Dalam alamat <http://www.rosyid.info/2010/06/pengertian-fungsi-dan-tujuan-penulisan-modul.html> diakses tanggal 15 Februari 2012 pukul 07.45 WIB.
- Rudiyanti, Sari. (2003). *Ortodidaktik Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Rudiyanti, Sari. (2002). *Pendidikan Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Sadiman, Arif S, dkk. (2009). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Somantri, T. Sutjihati. (2007). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Smith, J. David. (2009). *Inklusi, Sekolah Ramah untuk Semua*. Bandung: Nuansa.

- Subagya. (2004). *Adaptasi Wechsler Intelligence Scale For Children (WISC) Untuk Anak Tunanetra*. Jurnal Penelitian Widya Tama Vol 1, Desember 2004, LPMP, Semarang
- Subana, dkk. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Sudirdjo, Sudarsono dan Siregar, Eveline. (2007). *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: UNY Program S2.
- Sumarno, Alim. (2012). Penelitian Pengembangan. Dalam alamat website <http://elearning.unesa.ac.id/myblog/alim-sumarno/penelitian-pengembangan>. Diakses tanggal 20 Maret 2012 pukul 16.27 WIB.
- Sumarno, Dwijo dan Purwanto. (1986). *Pedoman Menulis Braille*. Yogyakarta: UNY.
- Susanto, Juang, Husni, I., & Ridayani. (2007). Pengaruh Media Foto Berwarna dalam Pembelajaran Sains pada Anak Low Vision. *Jurnal Assesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus (JASSI ANAKKU)* Vol.6, No.2: 1-96.
- Sutiman dan Eli Rohaeti. (2007). *Diktat Kuliah Teknologi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Badan Peneliti dan Pengembangan Depdiknas: Pusat Peneliti Kebijakan dan Inovasi Pendidikan.
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.

**Lampiran 1a****Kisi-kisi Wawancara dan Jawaban Narasumber*****Need Assesment Pengembangan Modul Kimia Berhuruf Braille***

Narasumber : Ibu Nuning

Institusi : MAN Maguwoharjo

Tanggal : 25 Februari 2012

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Ada berapakah siswa difabel netra di sekolah ini?	Ada 7 siswa dan itu tersebar di 5 kelas, dari kelas X-A sampai X-E.
2.	Bagaimana model pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di sekolah ini?	Model pembelajaran yang diterapkan sama dengan siswa awas karena prinsip inklusi ya seperti itu, namun pendekatan personal saja yang lebih ditekankan dan jika mendekati ulangan harian/ulangan umum, kita mengadakan tambahan belajar di luar jam sekolah.
3.	Apakah ada kendala bagi pembelajaran kimia difabel netra tersebut?	Hanya kesulitan dalam menjelaskan hal yang abstrak. Namun, hal tersebut dapat dipermudah dengan kehadiran GPK (Guru Pendamping Khusus).
4.	Media dan sumber belajar apa saja yang dapat digunakan siswa difabel netra untuk belajar mandiri?	LKS biasa, buku Braille ada, tapi hanya 1 buah dan itu pun masih menggunakan kurikulum lama.
5.	Materi pelajaran kimia bagian mana yang dianggap sulit dan mudah bagi siswa difabel netra? Sejauh mana guru menggunakan media untuk mempermudah pemahaman siswa difabel?	Pada materi atom, hidrokarbon, dan minyak bumi, kita menggunakan molimol. Materi ikatan kimia, kita menggunakan kacang-kacangan. Secara umum sama dengan yang lainnya, namun butuh waktu yang lebih ekstra.
6.	Bagaimana menurut Ibu jika dikembangkan modul kimia pada materi minyak bumi dengan pendekatan kontekstual?	Sangat bagus sekali. Karena ini materi pengayaan dan lebih baik penyajian materinya diceritakan saja. Pendekatan kontekstual sangat cocok sekali diterapkan

		dalam materi ini.
7.	Bantuan apa saja yang didapatkan dari sekolah terkait aksesibilitas media pembelajaran kimia berupa modul Braille dari pihak pemerintah?	Pemerintah sudah sangat membantu aksesibilitas belajar bagi siswa difabel netra, contohnya sekarang di MAN Maguwoharjo sudah ada perpustakaan khusus difabel, dimana terdapat banyak bahan bacaan berhuruf Braille. Selain itu, infrastruktur disini juga diupayakan untuk ramah difabel.

Narasumber : Dwitya Sobat Adi Dharma, S.Pd

Institusi : PLB UNY

Tanggal : 19 Februari 2012

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	<i>Software</i> apa yang digunakan untuk mengalih-aksarakan huruf Braille?	Ada software <i>duxburry</i> dan <i>Mibee</i> . Untuk software dapat langsung mengkonversi huruf awas ke huruf Braille. Untuk cara manual dapat menggunakan reglet dan stylus.
2.	Kertas jenis apa yang digunakan untuk mem-print lembar Braille? Printer jenis apa yang digunakan untuk mengalih-aksarakan huruf Braille?	Kertas Braille hanya dapat diperoleh melalui supplier khusus di SLB-SLB tertentu. Bentuk kertasnya panjang dan bersambung-sambung, teksturnya mirip kertas karton.  Printer, ukurannya lebih besar dari printer biasa. Saya lupa namanya.
3.	Apakah huruf Braille hanya berlaku untuk tulisan? Jika gambar dialih-aksarakan ke bentuk Braille bisa tidak ya?	Gambar yang rumit lebih baik dijelaskan lewat tulisan naratif saja. Lambang-lambang khusus pada mapel kimia, fisika, matematika ada pedoman Braille-nya tersendiri. Gambar-gambar tersebut lebih baik diminimalisir supaya tidak terjadi miskonsepsi. Oleh karena itu, memang butuh pendampingan belajar untuk siswa difabel.
4.	Apakah keberadaan modul kimia berhuruf Braille sangat penting untuk sumber belajar siswa difabel netra?	Penting, karena keberadaannya sangat terbatas. Jika ada produk ini dimungkinkan dapat dibawa oleh siswa sebagai sumber belajar mandiri. Adanya media ini cukup membantu siswa.
5.	Materi yang disajikan tentang minyak bumi, baiknya materi ini dideskripsikan seperti apa agar sesuai dengan karakteristik huruf Braille, namun tetap unik dan menarik?	Segala sesuatu (materi belajar) harus menggunakan pendekatan kontekstual-tujuh prinsip pendekatan tersebut harus dimasukkan, butuh " <i>expert</i> " untuk menilai hal tersebut.
6.	Bagaimana karakteristik huruf Braille?	Huruf Braille adalah kombinasi dari enam titik yang timbul. Tulisan Braille ini membutuhkan <i>space</i> yang lebih banyak dan lebih luas daripada tulisan latin.



7.	Sejauh ini, apa yang Anda ketahui tentang kebutuhan sumber belajar mandiri bagi siswa difabel netra?	Sumber yang belajar yang biasa digunakan adalah buku berhuruf Braille, alat peraga, media audio (talking book) yaitu audio rekaman isi dari sebuah buku. Butuh seorang pendamping dalam hal belajar kimia agar tidak terjadi miskonsepsi terutama pada konsep abstrak.
8	Bagaimana menurut Anda efektifitas memBraillekan tulisan latin secara manual (sendiri)?	Tidak efektif, karena membutuhkan waktu lama dan keahlian khusus. Perlu dipahami bahwa penulisan Braille dengan menggunakan reglet itu terbalik bacaannya. Jadi kita menggunakan simbol Braille negatif.

**Lampiran 1b**

**SURAT KETERANGAN WAWANCARA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwitya Sobat Ady Dharma, S.Pd.  
NIP : .....  
Instansi : PLB UNY  
Bidang Keahlian: .....

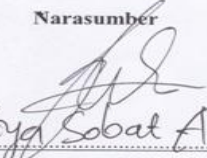
Menyatakan bahwa, saya telah melakukan wawancara untuk keperluan *need assesment* penyusunan proposal skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Dengan Huruf Braille Pada Materi Pokok Minyak Bumi Untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, informasi yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan proposal skripsi/ tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Februari 2012

**Narasumber**

  
Dwitya Sobat Ady P. S.Pd.  
NIP.

## SURAT KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NUNING SETIANINGSIH, S.Si  
NIP : 19790610 200501 2 004  
Instansi : MAN MAGUWO HARJO  
Bidang Keahlian : Kimia

Menyatakan bahwa, saya telah melakukan wawancara untuk keperluan *need assesment* penyusunan proposal skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Dengan Huruf Braille Pada Materi Pokok Minyak Bumi Untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, informasi yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan proposal skripsi/ tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Februari 2012

**Narasumber**



NUNING SETIANINGSIH, S.Si  
NIP. 19790610 200501 2 004

## SURAT KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. ATI HERWANI YULIANTI  
NIP : 19620703 199403 2 001  
Instansi : SLB NEGERI 1 BANTUL  
Bidang Keahlian: Pendidikan Tunanetra (Aksi Huruf Braille)

Menyatakan bahwa, saya telah melakukan wawancara untuk keperluan *need assesment* penyusunan proposal skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Dengan Huruf Braille Pada Materi Pokok Minyak Bumi Untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, informasi yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan proposal skripsi/ tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Maret 2012

**Narasumber**



Dra. ATI HERWANI YULIANTI  
NIP. 19620703 199403 2 001

## Lampiran 2

### Daftar Peninjau Instrumen Penilaian dan Produk Modul Kimia Berhuruf Braille dengan Pendekatan Kontekstual

#### 1. *Peer reviewer*

No.	Nama	Instansi
1	Istyarto Damarhati	Mahasiswa Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Sartono	Mahasiswa Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Feronika Nur Sholihah	Mahasiswa Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga

#### 2. Validator instrumen

No	Nama	Instansi
1	Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si	Dosen Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga

#### 3. Dosen Ahli (Ahli materi dan Ahli Media)

No	Nama	Instansi
1	Asih Widi Wisudawati, M.Pd.Si	Dosen Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si	Dosen Pend.Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Dra. Ati Hernanti	Guru Pengajar Difabel Netra SLBN 1 Bantul

#### 4. *Reviewer*

No	Nama	Instansi
1	Nuning Setianingsih, S.Si	MAN Maguwoharjo
2	Esthi Wikan Nastri, S.Pd	SMAN 1 Sewon
3	Mardinah, S.Pd	MAN Maguwoharjo
4	Dra. Ati Hernanti	SLBN 1 Bantul

## 5. Responden

No.	Nama	Instansi
1	Arinil Musfirah	SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta
2	Ridwan Akbar	SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta
3	Rizqa Yunita	MAN Maguwoharjo
4	Naylatussaudah	MAN Maguwoharjo
5	Nuri Puspitasari Anggraini	MAN Maguwoharjo
6	Tri Wibowo	MAN Maguwoharjo
7	Endang Purwati	MAN Maguwoharjo
8	Leni Kholifah	MAN Maguwoharjo
9	Rio Walua	SMAN 1 Sewon
10	Imam Budi P.	SMAN 1 Sewon

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS**  
**MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI**  
**UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**



**Disusun oleh:**

**Rizal Faoji**

**08670072**

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

## RUBRIK

### “ INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”

No	Kriteria		Penjabaran Indikator
1	Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan berhuruf Braille	SB	Jika $\geq 80\%$ - $< 100\%$ pembahasan materi pokok dalam modul kimia tersebut menggunakan pendekatan kontekstual dan tertulis dalam huruf Braille.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $< 80\%$ pembahasan materi pokok dalam modul kimia tersebut menggunakan pendekatan kontekstual dan tertulis dalam huruf Braille
		C	Jika $\geq 40\%$ - $< 60\%$ pembahasan materi pokok dalam modul kimia tersebut menggunakan pendekatan kontekstual dan tertulis dalam huruf Braille
		K	Jika $\geq 20\%$ - $< 40\%$ pembahasan materi pokok dalam modul kimia tersebut menggunakan pendekatan kontekstual dan tertulis dalam huruf Braille
		SK	Jika $< 20\%$ pembahasan materi pokok dalam modul kimia tersebut menggunakan pendekatan kontekstual dan tertulis dalam huruf Braille
2	Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan	SB	Jika semua penjabaran materi pokok menekankan hubungan antara ilmu pengetahuan dan kehidupan beserta contoh dan penerapannya.
		B	Jika penjabaran materi pokok menekankan hubungan antara ilmu pengetahuan dan teknologi dengan



			kehidupan tanpa contoh penerapannya.
		C	Jika penjabaran materi pokok hanya menekankan hubungan antara ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa menghubungkan dengan kehidupan dan contoh penerapannya.
		K	Jika penjabaran materi pokok hanya menekankan ilmu pengetahuan saja.
		SK	Jika penjabaran materi pokok tidak menekankan hubungan antara ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan beserta contoh dan penerapannya.
3	Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ muatan dalam modul kimia Braille mampu mengaktifkan siswa difabel netra untuk menghubungkan semua teori, evaluasi, dan kegiatan kimia. Hal tersebut juga menarik perhatian belajar siswa.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ muatan dalam modul kimia Braille mampu mengaktifkan siswa difabel netra untuk menghubungkan sebagian besar teori, evaluasi, dan kegiatan kimia. Hal tersebut juga menarik perhatian belajar siswa.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ muatan dalam modul kimia Braille mampu mengaktifkan siswa difabel netra untuk menghubungkan sebagian kecil teori, evaluasi, dan kegiatan kimia. Hal tersebut juga menarik perhatian belajar siswa.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ muatan dalam modul kimia Braille mampu mengaktifkan siswa difabel netra untuk menghubungkan sebagian kecil teori, evaluasi, dan kegiatan kimia. Hal tersebut juga membosankan siswa.
		SK	Jika $< 20\%$ muatan dalam modul kimia Braille mampu mengaktifkan siswa difabel netra untuk menghubungkan sebagian kecil teori, evaluasi, dan kegiatan kimia. Hal tersebut juga membosankan siswa.
4	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ penjelasan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ penjelasan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional.

	operasional (dapat diukur)	C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ penjelasan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ penjelasan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional.
		SK	Jika $< 20\%$ penjelasan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional.
5	Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat konsep kognitif, afektif, dan psikomotorik	SB	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif, afektif, psikomotorik.
		B	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif dan afektif, atau kognitif dan psikomotorik, atau afektif dan psikomotorik.
		C	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif atau afektif atau psikomotorik saja.
		K	Jika rumusan tujuan pembelajaran tidak mengandung aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.
		SK	Jika rumusan tujuan pembelajaran diprediksikan sendiri tanpa memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.
6	Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan.	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok Minyak Bumi dalam kurikulum 2006 untuk SMA kelas X semester genap.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok Minyak Bumi dalam kurikulum 2006 untuk SMA kelas X semester genap.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok Minyak Bumi dalam kurikulum 2006 untuk SMA kelas X semester genap.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok Minyak Bumi dalam kurikulum 2006 untuk SMA kelas X semester genap.
		SK	Jika $< 20\%$ penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok Minyak Bumi dalam kurikulum 2006 untuk SMA kelas X semester genap.
7	Kedalaman materi sesuai	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ uraian materi logis dan sistematis, sehingga mudah dipahami siswa.

	dengan tingkat kemampuan siswa	B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ uraian materi logis dan sistematis, sehingga mudah dipahami siswa.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ uraian materi logis dan sistematis, sehingga mudah dipahami siswa.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ uraian materi logis dan sistematis, dan mudah dipahami siswa.
		SK	Jika $< 20\%$ uraian materi logis dan sistematis, dan mudah dipahami siswa.
8	Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ penjabaran materi dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ penjabaran materi dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ penjabaran materi dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ penjabaran materi dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.
		SK	Jika hanya $< 20\%$ penjabaran materi dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.
9	Penggunaan informasi baru.	SB	Jika modul menggunakan informasi baru antara $\geq 80\%$ - $<100\%$ .
		B	Jika modul menggunakan informasi baru antara $\geq 60\%$ - $<80\%$ .
		C	Jika menggunakan informasi baru antara $\geq 40\%$ - $<60\%$ .
		K	Jika menggunakan informasi baru antara $\geq 20\%$ - $<40\%$ .
		SK	Jika menggunakan informasi baru $< 21\%$ .
10	Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <b>konstruktivisme</b> ).	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ materi pembelajaran dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ materi pembelajaran dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ materi pembelajaran dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa.

			siswa.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $< 40\%$ materi pembelajaran dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa.
		SK	Jika $< 20\%$ materi pembelajaran dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa.
11	Adanya komponen <b>menemukan</b> ( <i>inquiry</i> ) dalam proses pembelajaran.	SB	Jika terdapat komponen <i>inquiry</i> pada bagian soal diskusi dan <i>science project</i> untuk semua kegiatan pembelajaran.
		B	Jika terdapat komponen <i>inquiry</i> pada bagian soal diskusi dan <i>science project</i> untuk satu kegiatan pembelajaran saja.
		C	Jika terdapat komponen <i>inquiry</i> pada bagian soal diskusi saja untuk satu kegiatan pembelajaran.
		K	Jika tidak terdapat komponen <i>inquiry</i> pada bagian soal diskusi atau <i>science project</i> pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		SK	Jika tidak terdapat komponen <i>inquiry</i> pada bagian soal diskusi atau <i>science project</i> pada semua kegiatan pembelajaran.
12	Ilustrasi dalam teks memberi pemahaman siswa	SB	Jika $\geq 80\%$ - $< 100\%$ ilustrasi dalam teks menarik dan mudah dipahami siswa.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $< 80\%$ ilustrasi dalam teks menarik dan mudah dipahami siswa.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $< 60\%$ ilustrasi dalam teks menarik dan mudah dipahami siswa.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $< 40\%$ ilustrasi dalam teks menarik dan mudah dipahami siswa.
		SK	Jika $< 20\%$ ilustrasi dalam teks menarik dan mudah dipahami siswa.
13	Apresiasi terhadap potensi lingkungan	SB	Jika $\geq 80\%$ - $< 100\%$ materi pembelajaran yang disajikan dapat membuka wawasan siswa difabel netra untuk memanfaatkan dan memelihara potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $< 80\%$ materi pembelajaran yang disajikan dapat membuka wawasan siswa difabel netra

			untuk memanfaatkan dan memelihara potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ materi pembelajaran yang disajikan dapat membuka wawasan siswa difabel netra untuk memanfaatkan dan memelihara potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ materi pembelajaran yang disajikan dapat membuka wawasan siswa difabel netra untuk memanfaatkan dan memelihara potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya.
		SK	Jika $< 20\%$ materi pembelajaran yang disajikan dapat membuka wawasan siswa difabel netra untuk memanfaatkan dan memelihara potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya.
14	Menyajikan contoh-contoh konkret dari kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/nasional/ regional/ internasional	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ contoh yang disajikan bersifat konkret dengan kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ contoh yang disajikan bersifat konkret dengan kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ contoh yang disajikan bersifat konkret dengan kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ contoh yang disajikan bersifat konkret dengan kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional
		SK	Jika $< 20\%$ contoh yang disajikan bersifat konkret dengan kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional
15	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ kalimat mudah dipahami dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ kalimat mudah dipahami dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ kalimat mudah dipahami dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ kalimat mudah dipahami dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)

		SK	Jika < 20% kalimat mudah dipahami dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
16	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	SB	Tidak memuat bahasa kiasan
		B	Memuat bahasa kiasan kurang dari 10%
		C	Memuat bahasa kiasan antara 10% - 25%.
		K	Memuat bahasa kiasan antara 25% - 75%.
		SK	Memuat bahasa kiasan lebih dari 75%.
17	Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif	SB	Jika bahasa lazim digunakan.
		B	Jika 10% bahasa tidak lazim digunakan.
		C	Jika 25% bahasa tidak lazim digunakan.
		K	Jika 50% bahasa tidak lazim digunakan.
		SK	Jika 75% bahasa tidak lazim digunakan.
18	Desain modul Braille	SB	Jika $\geq 80\%$ - <100% desain modul Braille baik.
		B	Jika $\geq 60\%$ - <80% desain modul Braille baik.
		C	Jika $\geq 40\%$ - <60% desain modul Braille baik.
		K	Jika $\geq 20\%$ - <40% desain modul Braille baik.
		SK	Jika < 20% desain modul Braille baik.
19	Cetakan tulisan huruf Braille	SB	Jika $\geq 80\%$ - <100% tulisan jelas, gambar jelas
		B	Jika $\geq 60\%$ - <80% tulisan jelas, gambar jelas

		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ tulisan jelas, gambar jelas
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ tulisan jelas, gambar jelas
		SK	Jika $< 20\%$ tulisan jelas, gambar jelas
20	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aksesibel (mudah diakses)
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aksesibel (mudah diakses)
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aksesibel (mudah diakses)
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aksesibel (mudah diakses)
		SK	Jika $< 20\%$ media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aksesibel
21	Kesesuaian media dengan konsep	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ media sesuai dengan konsep dan mudah diikuti.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ media sesuai dengan konsep dan mudah diikuti.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ media sesuai dengan konsep dan mudah diikuti.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ media sesuai dengan konsep dan mudah diikuti.
		SK	Jika $< 20\%$ media sesuai dengan konsep dan mudah diikuti.
22	Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ menggambarkan dengan jelas aktifitas belajar siswa dan mudah diikuti.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ menggambarkan dengan jelas aktifitas belajar siswa dan mudah diikuti.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ menggambarkan dengan jelas aktifitas belajar siswa dan mudah diikuti.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ menggambarkan dengan jelas aktifitas belajar siswa dan mudah diikuti.
		SK	Jika $< 20\%$ menggambarkan dengan jelas aktifitas belajar siswa dan mudah diikuti.

23	Adanya <b>pemodelan</b> ( <i>modelling</i> ), yaitu pembelajaran ketrampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.	SB	Jika terdapat contoh langsung dari guru (demonstrasi secara tertulis), contoh aplikatif pemanfaatan potensi lingkungan, dan contoh dari siswa lain pada semua kegiatan pembelajaran.
		B	Jika terdapat contoh langsung dari guru (demonstrasi secara tertulis), contoh aplikatif pemanfaatan potensi lingkungan, dan contoh dari siswa lain pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		C	Jika terdapat contoh langsung dari guru (demonstrasi secara tertulis) dan contoh aplikatif pemanfaatan potensi lingkungan, atau contoh langsung dari guru dan contoh dari siswa lain pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		K	Jika hanya terdapat contoh langsung dari guru (demonstrasi secara tertulis) atau contoh aplikatif pemanfaatan potensi lingkungan atau contoh dari siswa lain pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		SK	Jika tidak terdapat contoh sama sekali pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
24	Keterlaksanaan <b>learning community</b> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.	SB	Jika modul memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok melalui soal studi kasus, latihan soal, dan <i>science project</i> pada semua kegiatan pembelajaran.
		B	Jika modul memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok melalui soal studi kasus, latihan soal, dan <i>science project</i> pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		C	Jika modul memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok melalui soal studi kasus dan latihan soal saja, atau latihan soal dan <i>science project</i> , atau soal studi kasus dan <i>science project</i> pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		K	Jika modul memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok melalui soal studi kasus saja, atau latihan soal saja, atau soal <i>science project</i> saja pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		SK	Jika tidak ada bagian pada modul yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dengan kelompok.
25	Kesesuaian jenis atau bentuk	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ jenis atau bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran.



	penilaian dengan tujuan pembelajaran	B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ jenis atau bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ jenis atau bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ jenis atau bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		SK	Jika $< 20\%$ jenis atau bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran.
26	Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.
		SK	Jika $< 20\%$ petunjuk evaluasi mudah dipahami, tepat, dan jelas.
27	Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari	SB	Jika terdapat komponen refleksi dan penilaian pada semua kegiatan pembelajaran.
		B	Jika terdapat komponen refleksi dan penilaian pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		C	Jika terdapat komponen refleksi saja atau penilaian saja pada minimal satu kegiatan pembelajaran.
		K	Jika tidak terdapat komponen refleksi atau penilaian pada semua kegiatan pembelajaran.
		SK	Jika tidak terdapat komponen refleksi dan penilaian pada semua kegiatan pembelajaran.
28	Adanya <b>penilaian autentik</b> ( <i>authentic assessment</i> ).	SB	Jika penilaian dilakukan secara <i>authentic</i> , meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.
		B	Jika penilaian dilakukan secara <i>authentic</i> , meliputi aspek kognitif-psikomotorik atau kognitif-afektif atau psikomotorik-afektif
		C	Jika penilaian dilakukan secara <i>authentic</i> , meliputi aspek kognitif saja atau psikomotorik saja atau afektif saja.

		K	Jika penilaian tidak meliputi kognitif, psikomotorik, dan afektif.
		SK	Jika tidak ada komponen penilaian sama sekali.
29	Komponen <b>bertanya</b> ( <i>questioning</i> ) dapat menggali informasi dan mengecek pemahaman siswa.	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ komponen modul dapat memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menggali informasi.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ komponen modul dapat memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menggali informasi.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ komponen modul dapat memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menggali informasi.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ komponen modul dapat memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menggali informasi.
		SK	Jika $< 20\%$ komponen modul dapat memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menggali informasi.
30	Komposisi isi modul lengkap	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ komponen isi modul berupa kompetensi dasar (KD), tujuan, materi pokok, lentera info, soal diskusi, dan uji kompetensi disusun secara lengkap.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ komponen isi modul berupa kompetensi dasar (KD), tujuan, materi pokok, lentera info, soal diskusi, dan uji kompetensi disusun secara lengkap.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ komponen isi modul berupa kompetensi dasar (KD), tujuan, materi pokok, lentera info, soal diskusi, dan uji kompetensi disusun secara lengkap.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ komponen isi modul berupa kompetensi dasar (KD), tujuan, materi pokok, lentera info, soal diskusi, dan uji kompetensi disusun secara lengkap.
		SK	Jika $< 20\%$ komponen isi modul berupa kompetensi dasar (KD), tujuan, materi pokok, lentera info, soal diskusi, dan uji kompetensi disusun secara lengkap.

31	Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ bentuk dan ukuran unsur tata letak ditampilkan secara proporsional.
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ bentuk dan ukuran unsur tata letak ditampilkan secara proporsional.
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ bentuk dan ukuran unsur tata letak ditampilkan secara proporsional.
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ bentuk dan ukuran unsur tata letak ditampilkan secara proporsional.
		SK	Jika $< 20\%$ bentuk dan ukuran unsur tata letak ditampilkan secara proporsional.
32	Tipografi mudah dibaca dan dipahami	SB	Jika $\geq 80\%$ - $<100\%$ penggunaan huruf tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan mudah dipahami
		B	Jika $\geq 60\%$ - $<80\%$ penggunaan huruf tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan mudah dipahami
		C	Jika $\geq 40\%$ - $<60\%$ penggunaan huruf tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan mudah dipahami
		K	Jika $\geq 20\%$ - $<40\%$ penggunaan huruf tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan mudah dipahami
		SK	Jika $< 20\%$ penggunaan huruf tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan mudah dipahami

**DESKRIPSI PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS  
“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI  
MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
A	Kelayakan Isi	Pendekatan penulisan.	1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan berhuruf Braille						
			2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.						
			3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.						
B		Kebenaran konsep	4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).						
			5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.						
			6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.						
C		Kedalaman dan keluasan konsep	7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.						
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.						

			9. Penggunaan informasi baru.						
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <b>konstruktivisme</b> ).						
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.						
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.						
			13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.						
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/regional/ nasional/ internasional.						
D	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD.						
			16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.						
			17. Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.						
E		Penampilan fisik	18. Desain modul Braille.						
			19. Cetakan tulisan huruf Braille						
F		Keterlaksanaan	20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.						
			21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran.						
			22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa						
			23. Adanya <b>pemodelan</b> ( <i>modelling</i> ), yaitu pembelajaran ketrampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.						
			24. Keterlaksanaan <i>learning community</i> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.						

	Penyajian		25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.						
G		Evaluasi belajar	26. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.						
			27. Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.						
			28. Adanya <b>penilaian autentik</b> ( <i>authentic assessment</i> ).						
			29. Komponen <b>bertanya</b> ( <i>questioning</i> ) dapat menggali informasi dan mengecek pemahaman siswa.						
H	Kegrafikan	Tata letak	30. Komposisi isi modul lengkap						
			31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak						
I		Tipografi	32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami						

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :  
NIP :  
Instansi :  
Alamat Instansi :  
Alamat Rumah :

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap”** yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 2012

*Reviewer,*

---

NIP.

**LEMBAR SARAN/ MASUKAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
 DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
 SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

NO	SUB BAB	HALAMAN	SARAN/ MASUKAN

Yogyakarta,  
*Reviewer,*

2012

---

NIP.



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS  
“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

**Nama Penilai :** .....

**Institusi :** .....

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Lakukan penilaian Modul Kimia Berhuruf Braille berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:  
SB = Sangat Baik  
B = Baik  
C = Cukup  
K = Kurang  
SK = Sangat Kurang
3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**KRITERIA PENILAIAN**  
**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL**  
**DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK**  
**SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

**I. KOMPONEN KELAYAKAN ISI**

**A. Aspek Penulisan**

1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan menggunakan huruf Braille.
2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.
3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.

**B. Aspek Kebenaran Konsep**

4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).
5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.
6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

**C. Aspek Kedalaman dan Keluasan Konsep**

7. Kedalaman materi sesuai dengan kemampuan siswa.
8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar (logisitas dan sistematika uraian materi).
9. Penggunaan informasi baru.
10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa (**konstruktivisme**).
11. Adanya komponen **menemukan** (*inquiry*) dalam proses pembelajaran.
12. Ilustrasi dalam teks memberi pemahaman siswa.
13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.
14. Menyajikan contoh-contoh konkret dari kehidupan sehari-hari pada lingkungan lokal/ nasional/ regional/ internasional.

## II. KOMPONEN KEBAHASAAN

### D. Aspek Kejelasan Kalimat dan Kebahasaan

15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD.
16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.
17. Penggunaan kalimat yang mudah dipahami atau komunikatif.

## III. KOMPONEN PENYAJIAN

### E. Aspek Penampilan Fisik

18. Desain modul Braille.
19. Cetakan tulisan Braille.

### F. Aspek Keterlaksanaan

20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.
21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran.
22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa.
23. Adanya **pemodelan** (*modelling*), yaitu pembelajaran ketrampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.
24. Keterlaksanaan *learning community* (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.
25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.

### G. Aspek Evaluasi Belajar

26. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.
27. Adanya **refleksi** atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.
28. Adanya **penilaian autentik** (*authentic assessment*).
29. Komponen **bertanya** (*questioning*) dapat menggali informasi dan mengecek pemahaman siswa.

#### **IV. KOMPONEN KEGRAFIKAN**

##### **H. Aspek Tata Letak**

- 30. Komposisi isi modul lengkap
- 31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak

##### **I. Aspek Tipografi**

- 32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami

## Lampiran 3b

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS  
“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

Nama Penilai : Nuning Setianingsih  
Institusi : MAN Maguwoharjo

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Lakukan penilaian Modul Kimia Berhuruf Braille berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:  
SB = Sangat Baik  
B = Baik  
C = Cukup  
K = Kurang  
SK = Sangat Kurang
3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**DESKRIPSI PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI  
 MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
A		Pendekatan penulisan.	1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan berturut Braille		✓				
			2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.		✓				
			3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.	✓					
			4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).		✓				
B	Kelayakan Isi	Kebenaran konsep	5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.		✓				
			6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.		✓				
			7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓					
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.		✓				
			9. Penggunaan informasi baru.		✓				
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <b>konstruktivisme</b> ).		✓				
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.		✓				
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.		✓				
C		Kedalaman dan keluasan konsep	13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.		✓				
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-		✓				

			hari pada lingkungan lokal/regional/ nasional/ internasional.						
D	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD. 16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda. 17. Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.	✓					
E		Penampilan fisik	18. Desain modul Braille. 19. Cetakn tulisan huruf Braille	✓					
F	Penyajian	Keterlaksanaan	20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran. 21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran. 22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa 23. Adanya <b>pemodelan (modelling)</b> , yaitu pembelajaran ketampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa. 24. Keterlaksanaan <b>learning community</b> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran. 25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran. 26. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas. 27. Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari. 28. Adanya <b>penilaian autentik (authentic assessment)</b> . 29. Komponen <b>bertanya (questioning)</b> dapat menggali informasi dan mengecek pemahaman siswa. 30. Komposisi isi modul lengkap 31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak 32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami	✓					
G		Evaluasi belajar		✓					
H		Tata letak		✓					
I	Kegrafikan	Tipografi		✓					

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nuning Setianingsih, S.Si  
NIP : 19790610 200501 2004  
Instansi : MAN Maguwoharjo  
Alamat Instansi : Tajem Maguwoharjo Depok Sleman  
Alamat Rumah : Sidomulyo Trimulyo Sleman

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada  
**“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille  
pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester  
Genap”** yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 juni 2012

Reviewer,



Nuning Setianingsih, S.Si  
NIP. 19790610 200501 2004



**LEMBAR SARAN/ MASUKAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
 DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
 SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

NO	SUB BAB	HALAMAN	SARAN/ MASUKAN
1.	<del>Hal</del> Lentera Motivasi	Hal 15	Perlu ditambah kegigihan Hellen keler utk menambah motivasi.
2.	Glosarium	Hal 19	Perlu ditambah utk memperbanyak wawasan

--	--	--	--

Yogyakarta, 13 Juni 2012

Reviewer,



Nuning S

NIP. 197906102005012004

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS**  
**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL**  
**DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK**  
**SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

Nama Penilai : ESTHI WIKAN NASTRI  
Institusi : STAM 1 SEWON

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Lakukan penilaian Modul Kimia Berhuruf Braille berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:  
SB = Sangat Baik  
B = Baik  
C = Cukup  
K = Kurang  
SK = Sangat Kurang
3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**DESKRIPSI PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI  
 MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
A		Pendekatan penulisan.	1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan huruf Braille	✓					
			2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.	✓					
B	Kelayakan Isi	Keberagaman konsep	3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.	✓					
			4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).	✓					
C	Kedalaman dan keluasan konsep		5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.		✓				
			6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.	✓		✗			
			7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓					
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.	✓					
			9. Penggunaan informasi baru.	✓					
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa (konstruktivisme).	✓					
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.	✓					
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.	✓					
			13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.	✓					
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari.	✓					

			hari pada lingkungan lokal/regional/ nasional/ internasional.						
D	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD.		✓				
			16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓				
			17. Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.		✓				
E	Penampilan fisik	18. Desain modul Braille.		✓					
		19. Cetak tulisan huruf Braille		✓					
		20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.		✓					
F	Penyajian	Keterlaksanaan	21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran.		✓				
			22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa		✓				
			23. Adanya <b>pennodalan (modeling)</b> , yaitu pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.		✓				
			24. Keterlaksanaan <b>learning community</b> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.		✓				
			25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.		✓				
			26. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.		✓				
			27. Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.		✓				
			28. Adanya <b>penilaian autentik (authentic assessment)</b> .		✓				
			29. Komponen <b>bertanya (questioning)</b> dapat menggal informasi dan mengecek pemahaman siswa.		✓				
			30. Komposisi isi modul lengkap		✓				
H	Keagrahikan	Tata letak Tipografi	31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak		✓				
			32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami		✓				

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ESTHI WIKAN NASTRI  
NIP : 19740305 200012 2 006  
Instansi : SMAN 1 Sewon  
Alamat Instansi : Jl. Parangtritis Km 5 Yogyakarta  
Alamat Rumah : Taruban RT 6 Palbapang Bantul.

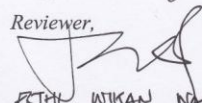
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap”** yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 22 Juni 2012

Reviewer,



ESTHI WIKAN NASTRI

NIP. 19740305 200012 2 006

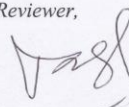
**LEMBAR SARAN/ MASUKAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
 DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
 SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

NO	SUB BAB	HALAMAN	SARAN/ MASUKAN
1.			<p>Ada bagian kerja rumah yang memberikan / berisi kerja proyek yang meminta siswa mencari energi alternatif pengganti MB dan limbah &amp; sekitar siswa.                      → bisa dituliskan psikonotarknya</p>

--	--	--	--

Yogyakarta, 22 Juni 2012

Reviewer,



Estri Nika N. S.Pd

NIP. ~~1974~~0305 200012 2 006.



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS**  
**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL**  
**DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK**  
**SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

Nama Penilai : ..... *Mardinali S. Pd* .....  
Institusi : ..... *MAN Maguwoharjo* .....

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Lakukan penilaian Modul Kimia Berhuruf Braille berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:  
SB = Sangat Baik  
B = Baik  
C = Cukup  
K = Kurang  
SK = Sangat Kurang
3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**DESKRIPSI PENABARAN PENILAIAN KUALITAS  
 “PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI  
 MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
A	Pendekatan penulisan.		1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan berhuruf Braille		✓				
			2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.		✓				
			3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.	✓					
			4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).		✓				
			5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.		✓				
			6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.		✓				
			7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓					
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.	✓					
			9. Penggunaan informasi baru.		✓				
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <b>konstruktivisme</b> ).		✓				
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.		✓				
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.		✓				
			13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.		✓				
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-		✓				
B	Kelayakan Isi	Keberanian konsep	6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.		✓				
			7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓					
C	Kedalaman dan keluasan konsep		7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓					
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.	✓					
			9. Penggunaan informasi baru.		✓				
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <b>konstruktivisme</b> ).		✓				
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.		✓				
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.		✓				
			13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.		✓				
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-		✓				

			hari pada lingkungan lokal/regional/nasional/internasional.						
			15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD.						
D	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.						
			17. Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.						
E		Penampilan fisik	18. Desain modul Braille.						
			19. Cetakan tulisan huruf Braille						
			20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.						
			21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran.						
			22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa						
F	Penyajian	Keterlaksanaan	23. Adanya <b>penodelan (modeling)</b> , yaitu pembelajaran ketampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.						
			24. Keterlaksanaan <b>learning community</b> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.						
			25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.						
			26. Pertunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.						
G		Evaluasi belajar	27. Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.						
			28. Adanya <b>penilaian autentik (authentic assessment)</b> .						
			29. Komponen <b>bertanya (questioning)</b> dapat menggal informasi dan mengecek pemahaman siswa.						
H		Tata letak	30. Komposisi isi modul lengkap						
			31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak						
I	Kegrafikan	Tipografi	32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami						

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mardinah, S.Pd  
NIP : 195912311986032056  
Instansi : MAN Maguwoharjo  
Alamat Instansi : Tajem, Maguwoharjo  
Alamat Rumah : Cepitboroglu Taulular 300


Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap”** yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 15 Juni 2012

Reviewer,

  
Mardinah, S.Pd

NIP. 195912311986032056

**LEMBAR SARAN/ MASUKAN PENILAIAN KUALITAS  
"PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL  
DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK  
SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP"**

NO	SUB BAB	HALAMAN	SARAN/ MASUKAN
			<p>Sudah bagus dan mudah di brea, serta bisa dimanfaatkan untuk proses pembelajaran</p>

--	--	--	--

Yogyakarta, 15 Juni 2012

Reviewer,



Mardiana Sed

NIP. 195912 21 1986022056

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS**  
**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL**  
**DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK**  
**SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

Nama Penilai : Dra. ATI HERMANI YULANTI  
Institusi : SLB NEGERI 1 BANTUL

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Lakukan penilaian Modul Kimia Berhuruf Braille berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar “Penjabaran Indikator”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu Guru terhadap modul yang berpedoman pada lembar “Deskripsi Penjabaran Penilaian Kualitas Modul” dengan ketentuan sebagai berikut:  
SB = Sangat Baik  
B = Baik  
C = Cukup  
K = Kurang  
SK = Sangat Kurang
3. Setiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “Masukan Penilaian Kualitas Modul”.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**DESKRIPSI PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS**  
**“PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI**  
**MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP”**

No	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai					Saran
				SB	B	C	K	SK	
A	Pendekatan penulisan.	Pendekatan penulisan.	1. Modul kimia menggunakan pendekatan kontekstual dan berhuruf Braille	✓	✓				
			2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan.	✓	✓				
			3. Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran.	✓	✓				
			4. Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja yang operasional (dapat diukur).	✓	✓				
			5. Dalam rumusan tujuan pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik.	✓	✓				
			6. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ Kurikulum Standar Isi 2006.	✓	✓				
			7. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓	✓				
			8. Penjabaran materi membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar.	✓	✓				
			9. Penggunaan informasi baru.	✓	✓				
			10. Materi pembelajaran dapat membangun pemahaman dan motivasi belajar siswa ( <i>konstruktivisme</i> ).	✓	✓				
			11. Adanya komponen <i>inquiry</i> (menemukan) dalam proses pembelajaran.	✓	✓				
			12. Ilustrasi dalam teks memberikan pemahaman siswa.	✓	✓				
			13. Apresiasi terhadap potensi lingkungan.	✓	✓				
			14. Menyajikan contoh-contoh konkret dalam kehidupan sehari-	✓	✓				
B	Kelayakan Isi	Kebenaran konsep							
C	Kelayakan Isi	Kedalaman dan keluasan konsep							



			hari pada lingkungan lokal/regional/ nasional/ internasional.						
D	Kebahasaan	Kejelasan kalimat dan kebahasaan	<p>15. Penggunaan bahasa umum sesuai dengan EYD.</p> <p>16. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.</p> <p>17. Penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.</p> <p>18. Desain modul Braille.</p> <p>19. Cetakakan tulisan huruf Braille</p>	✓	✓				
E		Penampilan fisik	<p>20. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.</p> <p>21. Kesesuaian media dengan konsep materi pembelajaran.</p> <p>22. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa</p>	✓	✓				
F	Penyajian	Keterlaksanaan	<p>23. Adanya <b>penodelan (modeling)</b>, yaitu pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti model yang bisa ditiru siswa.</p> <p>24. Keterlaksanaan <b>learning community</b> (diskusi kelompok) dalam proses pembelajaran.</p> <p>25. Kesesuaian jenis atau bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.</p> <p>26. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat, dan jelas.</p> <p>27. Adanya <b>refleksi</b> atau perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.</p> <p>28. Adanya <b>penilaian autentik (authentic assessment)</b>.</p> <p>29. Komponen <b>bertanya (questioning)</b> dapat menggalang informasi dan mengecek pemahaman siswa.</p> <p>30. Komposisi isi modul lengkap</p> <p>31. Kesesuaian bentuk dan ukuran unsur tata letak</p> <p>32. Tipografi mudah dibaca dan dipahami</p>	✓	✓				
G		Evaluasi belajar		✓	✓				
H		Tata letak		✓	✓				
I	Kegrafikan	Tipografi		✓	✓				

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dra. ATI HERNANI Y.  
NIP : 19620703 199403 2 001  
Instansi : SLB Negeri 1 Bantul  
Alamat Instansi : Jl. wates 147 Yogyakarta  
Alamat Rumah : Perum Kasongom Permai B17S Bantul

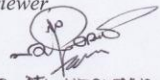
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada  
**“Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille  
pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester  
Genap”** yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, Juni 2012

Reviewer,

  
Dra. ATI HERNANI YULIANI  
NIP. 19620703 199403 2 001

**Lampiran 4a**

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : .....

Asal Sekolah : .....

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom “saran” yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.			
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.			
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.			
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.			
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.			
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.			
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.			
8	Penyajian glosarium secara jelas			
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.			
10	Tampilan modul menarik.			

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.			
12	Kejelasan ilustrasi/gambar dalam teks.			

**RUBRIK**  
**PENJABARAN INDIKATOR RESPON SISWA TERHADAP MODUL**  
**KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE**

NO.	KRITERIA	PENJABARAN INDIKATOR	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian materi yang disajikan menggunakan bahasa yang baku dan jelas dibaca.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh materi yang disajikan tidak menggunakan bahasa yang baku dan jelas dibaca.
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh materi yang disajikan tidak menggunakan kalimat yang mudah dipahami.
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan konteks pembelajaran.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh materi disajikan dengan bahasa yang tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan konteks pembelajaran.
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi pada kegiatan pembelajaran 1 dan atau kegiatan pembelajaran 2 dapat memberikan kesempatan untuk melaksanakan tugas atau belajar mandiri.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh penyajian materi pada kegiatan pembelajaran 1 dan atau kegiatan pembelajaran 2 tidak dapat memberikan kesempatan untuk melaksanakan tugas atau

NO.	KRITERIA	PENJABARAN INDIKATOR	
			belajar mandiri.
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh penyajian materi tidak dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi tidak dapat menuntun kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah.
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi sangat dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian penyajian materi tidak dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.
8	Penyajian glosarium secara jelas.	<b>Ya</b>	Jika glosarium disajikan dengan jelas, berisi kata kunci dan penjabarannya.
		<b>Tidak</b>	Jika glosarium disajikan dengan tidak jelas, berisi kata kunci namun tidak ada penjabarannya.
9	Ketersediaan latihan soal.	<b>Ya</b>	Jika latihan soal yang tersedia baik, berisi latihan soal beserta kunci jawabannya.
		<b>Tidak</b>	Jika latihan soal yang tersedia kurang baik, berisi latihan soal namun tidak ada kunci

NO.	KRITERIA	PENJABARAN INDIKATOR	
			jawabannya.
10	Cover modul menarik.	<b>Ya</b>	Jika cover modul tersaji menarik dan dapat menggambarkan isi modul.
		<b>Tidak</b>	Jika cover modul tersaji tidak menarik dan tidak dapat menggambarkan isi modul.
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian stuktur tulisan dan gambar huruf Braille sangat jelas terbaca.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh struktur tulisan dan gambar huruf Braille kurang jelas terbaca.
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks Braille.	<b>Ya</b>	Jika seluruhnya atau minimal sebagian ilustrasi/ gambar dijelaskan dalam teks Braille dapat dipahami dengan baik.
		<b>Tidak</b>	Jika seluruh ilustrasi/ gambar dijelaskan dalam teks Braille tidak dapat dipahami dengan baik.



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama :

NIS :

Asal Sekolah :

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**” yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta,

2012

Responden,

---

NIS.

**KRITERIA RESPON SISWA DIFABEL NETRA TERHADAP  
MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF  
BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL  
NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

**A. Aspek Kejelasan Kalimat**

1. Materi yang disajikan menggunakan kalimat dengan bahasa baku dan jelas dibaca.
2. Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.
3. Menggunakan bahasa yang komunikatif.

**B. Aspek Penyajian**

4. Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.
5. Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.
6. Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.
7. Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.
8. Penyajian glosarium secara jelas.
9. Ketersediaan latihan soal dapat memudahkan belajar.

**C. Aspek Tampilan Fisik**

10. Tampilan modul menarik.
11. Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.
12. Kejelasan ilustrasi/gambar dalam teks.

**Lampiran 4b**

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

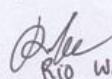
Nama : Rio Walua  
NIS : 6208  
Asal Sekolah : SMAN 1 SEWON

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, Juni 2012  
Responden,

  
Rio Walua  
NIS. 6208

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : Rio Walua  
Asal Sekolah : SMAN 1 SEWON

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.		✓	Ada penjelasan yang tdk butuh panjang lebar. Langsung intinya saja. ex: yg tdk fraksi.
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		Untuk Brs ini bisa dgn mudah, belu tentu di Bab yang lain.
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		yg perlu diperhatikan jarak tulisan atas dan bawah dan tata tulisnya, di modul ini sudah baik

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

Secara umum: Sudah bagus, sangat membantu. Kalau bisa ditambah utk bab-bab lainnya.

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,


Nama : Imam Budi P.  
NIS : 6196  
Asal Sekolah : SMAN 1 SEWON

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 5 Juni 2012  
Responden,

  
NIS. 6196 Imam Budi P.

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : Imam Budi P  
Asal Sekolah : SMAN 1 SEWON

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.



**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		Gambar harus ada yg menjelaskan terlebih dahulu
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		Perlu latihan soal yg lebih banyak.
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		Pada gambar teknik penyulungan untuk penyajian yg lebih jelas
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rizqa Yunita  
NIS : 4559  
Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Juni 2012

Responden,

\*

Rizqa Yunita  
NIS. 4559

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : Rizqa Yunita  
Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

Keseluruhan:

1. Penjelasan ringkas & mudah dipahami
2. Menarik & tidak bertele-tele, sudah bagus

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Naylatussaudah  
NIS : 4533  
Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

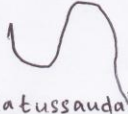
Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Juni 2012

Responden,

  
Naylatussaudah  
NIS. 4533

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : ..... Naylatussaudah .....  
Asal Sekolah : ..... MAN Maguwoharjo .....

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.



**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas			
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

Keseluruhan :

- Modul ini lebih mudah dipahami dibanding LKS yang dibacakan langsung oleh teman.
- Dengan waktu yang cukup dapat memudahkan untuk menjawab soal.

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : *Nuri Puspitasari Anggraini*

NIS :

Asal Sekolah : *MAN Maguwoharjo*

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 12 Juni 2012

Responden,

*Nuri Puspitasari A*  
NIS.

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : *Nuri Puspitarani Anggraini*

Asal Sekolah : *MAN Mayuwaharjo*

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.		✓	
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik. (aksesibel)	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Tri Wibowo  
NIS : 4578  
Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Juni 2012  
Responden,



---

NIS. 4578

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : ..... *Tri Wibowo* .....  
Asal Sekolah : ..... *4578 / MAN Maguwoharjo* .....

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.



**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Endang Purwati  
NIS : 4486  
Asal Sekolah : MAN Maguwoharjo

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Juni 2012

Responden,



NIS. 4486

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : ..... Endang Purwati .....  
Asal Sekolah : ..... 4486 .....

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.		✓	
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Leni Kholifah  
NIS : 4515  
Asal Sekolah : MAN MAGUWO HARJO

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Juni 2012

Responden,



NIS. 4515

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : Leni Kholifah  
Asal Sekolah : 4515

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.



**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.		✓	
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : *Arinil Musfirah*  
NIS :  
Asal Sekolah : *Muhammadiyah 1 Yogyakarta*

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji  
NIM : 08670072  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, *12 Juni* 2012

Responden,

*Arinil Musfirah*  
NIS.

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : *Arinil Musfirah*  
Asal Sekolah : *Muhammadiyah 4 Yogyakarta*

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.		✓	
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.		✓	
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik. <i>(alasan)</i>	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : *Ridwan Akbar*

NIS :

Asal Sekolah : *SMA MUHAMMADIYAH 4*

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap**" yang disusun oleh:

Nama : Rizal Faoji

NIM : 08670072

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, *8 Juni* 2012

Responden, *Rdw*

*Ridwan Akbar*  
NIS.

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA  
BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA  
MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X  
SEMESTER GENAP**

Nama : Ridwan Akbar  
Asal Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 9

**Petunjuk Pengisian:**

1. Jawablah angket ini sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
  - a. Ingin mengetahui respon siswa difabel netra terhadap Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual dengan Huruf Braille pada Materi Minyak Bumi untuk Siswa Difabel Netra Kelas X Semester Genap.
  - b. Menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra di masa yang akan datang.
2. Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap modul kimia berbasis kontekstual dengan huruf Braille pada materi Minyak Bumi untuk siswa difabel netra kelas X semester genap, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Ya : jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
  - b. Tidak : jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada modul kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom "saran" yang tersedia.
4. Terima kasih atas kerjasamanya.



**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
1	Materi yang disajikan menggunakan bahasa baku dan jelas dibaca.	✓		
2	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami.	✓		
3	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓		
4	Penyajian materi memberi kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri.	✓		
5	Penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi.	✓		
6	Penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.	✓		
7	Penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	✓		
8	Penyajian glosarium secara jelas	✓		
9	Ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar.	✓		
10	Tampilan modul menarik.	✓		

NO.	INDIKATOR	RESPON		SARAN
		YA	TIDAK	
11	Kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille.	✓		
12	Kejelasan ilustrasi/ gambar dalam teks.	✓		

*Secara umum modul kimia tersebut isinya sederhana tetapi lengkap.*

Lampiran 5

**HASIL PENILAIAN KUALITAS MODUL KIMIA BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK  
BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

**MENURUT GURU PENGAJAR SISWA DIFABEL NETRA SMA/MA  
INKLUSI DAN SLB**

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai				$\Sigma$ Skor	$\Sigma$ Skor Per Aspek	Rata-rata	% Keidealan
		1	2	3	4				
A	1	4	4	4	5	17	52	13 (SB)	86,67%
	2	4	4	4	4	16			
	3	5	4	5	5	19			
B	4	4	4	4	4	16	47	11,75 (B)	78,33%
	5	4	3	4	4	15			
	6	4	4	4	4	16			
C	7	5	4	5	4	18	135	33,75 (SB)	84,37%
	8	5	4	5	4	18			
	9	4	4	4	4	16			
	10	5	4	4	4	17			
	11	4	4	4	4	16			
	12	4	4	4	4	16			
	13	4	4	4	5	17			
	14	4	4	4	5	17			
D	15	4	4	4	4	16	49	12,25 (B)	81,67%
	16	4	4	4	4	16			
	17	4	4	4	5	17			
E	18	4	4	4	5	17	34	8,5 (SB)	85%
	19	4	4	4	5	17			

F	20	4	4	4	4	16	98	24,5 (SB)	81,67%
	21	4	4	4	4	16			
	22	4	4	4	4	16			
	23	4	4	4	5	17			
	24	4	4	4	5	17			
	25	4	4	4	4	16			
G	26	4	4	4	4	16	65	16,25 (B)	81,25%
	27	4	4	4	5	17			
	28	4	4	4	4	16			
	29	4	4	4	4	16			
H	30	4	4	4	4	16	32	8 (B)	80%
	31	4	4	4	4	16			
I	32	4	4	4	5	17	17	4,25 (SB)	85%
Jumlah Skor		132	127	131	139	529	529	132,25 (B)	82,65%

Keterangan: Jumlah Skor Seluruh Aspek = 529

Skor Rata-rata Seluruh Aspek = 132,25

% Keidealan Seluruh Aspek = 82,65%

**Lampiran 6**

**HASIL PENILAIAN RESPON MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

**MENURUT SISWA DIFABEL NETRA SMA/MA INKLUSI KELAS X**

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai										$\Sigma$ Skor	$\Sigma$ Skor Per Aspek	Rata-rata	% Keidealan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
A	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	26	2,6	86,67%
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8			
B	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	58	5,8	96,67%
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	6	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8			
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
C	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	30	3,0	100%

	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
Jumlah Skor		10	9	8	10	10	10	9	10	9	9	114	114	11,4	95%

Keterangan: Jumlah Skor Seluruh Aspek = 114

Skor Rata-rata Seluruh Aspek = 11,4

% Keidealan Seluruh Aspek =95%

## Lampiran 7

### PERHITUNGAN KUALITAS DAN RESPON MODUL KIMIA BERDASARKAN PEROLEHAN SKOR

#### A. Penilaian Oleh Guru

##### 1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dihitung nilai rata-rata seperti terlihat pada “Tabel Data Skor” diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala lima. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut menurut Sukardjo (2010: 100) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{x}$  = rerata skor ideal

=  $(\frac{1}{2})$  (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

$S_{bi}$  = simpangan baku skor ideal

=  $(\frac{1}{2}) (\frac{1}{3})$  (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

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

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

## 2. Perhitungan Kualitas Modul

### a. Perhitungan Dasar

- 1) Jumlah indikator kriteria = 32
- 2) Skor tertinggi ideal =  $32 \times 5 = 160$
- 3) Skor terendah ideal =  $32 \times 1 = 32$
- 4)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (160 + 32) = 96$
- 5)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (160 - 32) = 21,33$

### b. Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 134,4$	A	Sangat baik
2.	$108,798 < X \leq 134,4$	B	Baik
3.	$83,202 < X \leq 108,798$	C	Cukup baik
4.	$57,606 < X \leq 83,202$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 57,606$	E	Sangat Kurang baik

### c. Persentase Keidealan Modul Kimia Berhuruf Braille Minyak Bumi oleh Guru

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor Rata-rata Seluruh Aspek}}{\text{Skor Tertinggi Ideal Seluruh Aspek}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Skor Tertinggi Ideal Seluruh Aspek} &= \Sigma \text{ indikator} \times \text{Skor Tertinggi} \\ &= 32 \times 5 \\ &= 160\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan Modul Kimia Berhuruf Braille Minyak Bumi oleh Guru} \\ \% \text{ Modul Kimia Braille Minyak Bumi} &= \frac{132,25}{160} \times 100 \% = 82,65625 \%\end{aligned}$$

## 3. Perhitungan Kualitas untuk Tiap Aspek

### a. Aspek A (Penulisan Modul Kimia)

- 1) Perhitungan Dasar
  - a) Jumlah indikator kriteria = 3



- b) Skor tertinggi ideal =  $3 \times 5 = 15$   
 c) Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$   
 d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$   
 e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

2) Tabel Konversi

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

b. Aspek B (Kebenaran Konsep Kimia)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 3  
 b) Skor tertinggi ideal =  $3 \times 5 = 15$   
 c) Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$   
 d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$   
 e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

2) Tabel Konversi

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

c. Aspek C (Kedalaman dan Keluasan Konsep Kimia)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 8  
 b) Skor tertinggi ideal =  $8 \times 5 = 40$   
 c) Skor terendah ideal =  $8 \times 1 = 8$   
 d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$   
 e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (40 - 8) = 5,33$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 33,594$	A	Sangat baik
2.	$27,198 < X \leq 33,594$	B	Baik
3.	$20,802 < X \leq 27,198$	C	Cukup baik
4.	$14,406 < X \leq 20,802$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 14,406$	E	Sangat Kurang baik

d. Aspek D (Kejelasan Kalimat dan Kebahasaan)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 3  
 b) Skor tertinggi ideal =  $3 \times 5 = 15$   
 c) Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$   
 d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$   
 e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 12,6$	A	Sangat baik
2.	$10,2 < X \leq 12,6$	B	Baik

3.	$7,8 < X \leq 10,2$	C	Cukup baik
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 5,4$	E	Sangat Kurang baik

e. Aspek E (Penampilan Fisik)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 2  
b) Skor tertinggi ideal =  $2 \times 5 = 10$   
c) Skor terendah ideal =  $2 \times 1 = 2$   
d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$   
e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,33$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 8,39$	A	Sangat baik
2.	$6,80 < X \leq 8,39$	B	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,80$	C	Cukup baik
4.	$3,61 < X \leq 5,20$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 3,61$	E	Sangat Kurang baik

f. Aspek F (Keterlaksanaan)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 6  
b) Skor tertinggi ideal =  $6 \times 5 = 30$   
c) Skor terendah ideal =  $6 \times 1 = 6$   
d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$   
e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (30 - 6) = 4$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 21,6$	A	Sangat baik
2.	$19,2 < X \leq 21,6$	B	Baik
3.	$16,8 < X \leq 19,2$	C	Cukup baik
4.	$14,4 < X \leq 16,8$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 14,4$	E	Sangat Kurang baik

g. Aspek G (Evaluasi Belajar)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 4
- b) Skor tertinggi ideal =  $4 \times 5 = 20$
- c) Skor terendah ideal =  $4 \times 1 = 4$
- d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (20 - 4) = 2,67$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 16,806$	A	Sangat baik
2.	$13,602 < X \leq 16,806$	B	Baik
3.	$10,398 < X \leq 13,602$	C	Cukup baik
4.	$7,194 < X \leq 10,398$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 7,194$	E	Sangat Kurang baik

h. Aspek H (Tata Letak)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 2
- b) Skor tertinggi ideal =  $2 \times 5 = 10$

- c) Skor terendah ideal =  $2 \times 1 = 2$   
d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$   
e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,33$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 8,39$	A	Sangat baik
2.	$6,80 < X \leq 8,39$	B	Baik
3.	$5,20 < X \leq 6,80$	C	Cukup baik
4.	$3,61 < X \leq 5,20$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 3,61$	E	Sangat Kurang baik

i. Aspek I (Tipografi)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 1  
b) Skor tertinggi ideal =  $1 \times 5 = 5$   
c) Skor terendah ideal =  $1 \times 1 = 1$   
d)  $\bar{x}$  =  $\frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$   
e)  $S_{bi}$  =  $\frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
1.	$X > 4,206$	A	Sangat baik
2.	$3,402 < X \leq 4,206$	B	Baik
3.	$2,598 < X \leq 3,402$	C	Cukup baik
4.	$1,794 < X \leq 2,598$	D	Kurang baik
5.	$X \leq 1,794$	E	Sangat Kurang baik

## B. Penilaian (Respon) Oleh Siswa Difabel Netra SMA/MA Kelas X

Persentase keidealan modul kimia berhuruf Braille Minyak Bumi oleh siswa difabel netra kelas X semester genap adalah:

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor Rata-rata Seluruh Aspek}}{\text{Skor Tertinggi Ideal Seluruh Aspek}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Skor Tertinggi Ideal Seluruh Aspek} &= \sum \text{indikator} \times \text{Skor Tertinggi} \\ &= 12 \times 1 \\ &= 12\end{aligned}$$

Persentase Keidealan Modul Kimia Berhuruf Braille Minyak Bumi oleh Siswa difabel netra

$$\% \text{ Modul Kimia Braille Minyak Bumi} = \frac{11,4}{12} \times 100 \% = 95\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek A (kejelasan kalimat)} = \frac{2,6}{3} \times 100\% = 86,67\%$$

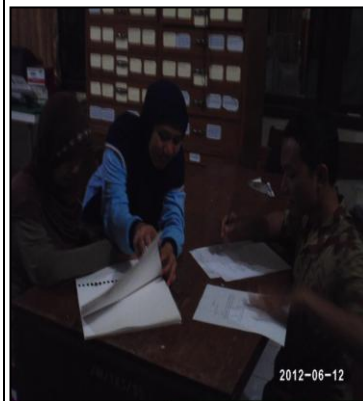
$$\text{Persentase keidealan aspek B (penyajian)} = \frac{5,8}{6} \times 100\% = 96,67 \%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek C (tampilan fisik)} = \frac{3}{3} \times 100\% = 100 \%$$

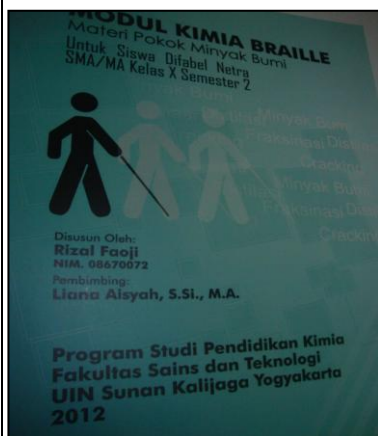
**Lampiran 8**

**Dokumentasi Hasil Penelitian**

**Penilaian kualitas oleh guru dan respon siswa difabel netra**



## Produk Modul Kimia Berhuruf Braille





## Lampiran 9



### PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

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

#### SURAT KETERANGAN / IJIN

070/4702/V/5/2012

Membaca Surat : PD Bid. Akademik Fak. Sains dan Teknologi UIN Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1121/2012  
Tanggal : 07 Mei 2012 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

- Mengingat :
1. 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;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. 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.
  4. 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 : RIZAL FAOJI NIP/NIM : 08670072  
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta  
Judul : PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP  
Lokasi : 1. SMAN 1 , , Kec. SEWON,, Kota/Kab. BANTUL  
2. MAN, Kel. MAGUWOHARJO,, Kec. DEPOK,, Kota/Kab. SLEMAN  
3. SMA MUHAMMADIYAH 4 , , Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA  
Waktu : 14 Mei 2012 s/d 13 Agustus 2012

#### Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. 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](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 14 Mei 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



#### Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq Ka Dinas Perizinan
3. Bupati Bantul cq Bappeda
4. Bupati Sleman cq. Bappeda
5. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda & OR Prov. DIY



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

Alamat : Jl Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511  
Telp. / Fax. (0274) 868800 E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 1685 / 2012

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.  
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/4702/V/5/2012 Tanggal : 14 Mei 2012 Hal : Ijin Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : RIZAL FAOJI  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 08670072  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : UIN "SUKA" Yk.  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta  
Alamat Rumah : Ds. Sambong RT 05 / 02 Kec. Punggelan, Kab. Banjarnegara  
No. Telp / HP : 0857 2904 9669  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul :  
"PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP "  
Lokasi : MAN Maguwaharjo, Depok, Sleman  
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal : 14 Mei 2012 s/d 14 Agustus 2012

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

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 ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda.*
5. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

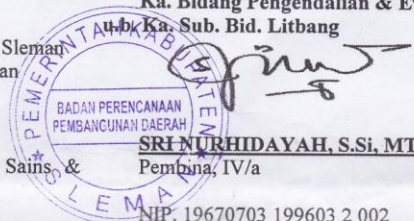
Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman  
Pada Tanggal : 21 Mei 2012

**Tembusan Kepada Yth. :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa Kab Sleman.
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Kab. Sleman
4. Ka. Kantor Kementerian Agama Kab. Sleman
5. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
6. Camat Kec. Depok
7. Ka. MAN Maguwaharjo, Depok
8. Pembantu Dekan Bid. Akademik Fak. Sains, & Teknologi - UIN "SUKA" Yogyakarta
9. Pertinggal

a.n. Kepala Bappeda Kab. Sleman  
Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi  
Sub. Bid. Litbang





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

Menunjuk Surat : Nomor : 070 / 1130  
Dari : Sekretaris Daerah Nomor : 070/4702/V/5/2012  
Prop DIY  
Tanggal : 14 Mei 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- 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;
- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada :

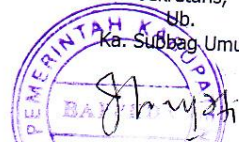
Nama : RIZAL FAOJI  
P.Tinggi/Alamat : UIN Suka Yk, Jl Marsda Adisucipto Yk  
NIP/NIM/No. KTP : 08670072  
Tema/Judul Kegiatan : PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP  
Lokasi : SMA Negeri 1 Sewon  
Waktu : Mulai Tanggal : 14 Mei 2012 s/d 14 Agustus 2012  
Jumlah Personil :

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- 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;
- Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
- Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
- Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
- Izin dapat dibatalkan sewat-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
- Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
- Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul  
Pada tanggal : 24 Mei 2012

A.n. Kepala  
Sekretaris,  
Uib.  
Ka. Subbag. Umum



Elis Fitriyati, SIP., MPA.  
NIP: 19690129 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Bantul
- Ka. Kantor Kesbangpolinmas KabBantul
- Ka. Dinas Dikmenof Kab. Bantul
- Ka. SMA Negeri 1 Sewon
- Yang Bersangkutan

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN HURUF BRAILLE PADA MATERI MINYAK BUMI UNTUK SISWA DIFABEL NETRA KELAS X SEMESTER GENAP**

1) Rizal Faoji, S.Pd.Si

Jurusan Pendidikan Kimia FST UIN Sunan Kalijaga

Jl. Marsda Adi Sucipto Yogyakarta, email: rizalfaoji@gmail.com

2) Liana Aisyah, S.Si, M.A.

Jurusan Pendidikan Kimia FST UIN Sunan Kalijaga

Jl. Marsda Adi Sucipto Yogyakarta, email: liana.aisyah@yahoo.com

**INTISARI**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sumber belajar kimia untuk siswa difabel netra. Tujuannya adalah untuk (1) mengembangkan produk modul kimia berhuruf Braille dengan pendekatan kontekstual, (2) mengetahui kualitas modul yang telah dikembangkan tersebut berdasarkan penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA, dan (3) mengetahui respon siswa difabel netra kelas X SMA/MA terhadap modul kimia berhuruf Braille.

Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural yang bersifat deskriptif dan diadaptasi dari model pengembangan Borg & Gall. Prosedur dalam penelitian ini dikemas dalam 4 tahap, yaitu tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan penilaian produk. Produk awal modul kimia berhuruf Braille ini ditinjau oleh dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, dan *peer reviewer*. Subyek penilai kualitas modul kimia berhuruf Braille ini meliputi 2 orang guru kimia SMA/MA inklusi, 1 orang Guru Pendamping Khusus (GPK) SMA/MA inklusi, 1 orang guru ahli Braille SMALB. Selain itu, modul ini juga direspon oleh 10 orang responden siswa difabel netra SMA/MA inklusi di Yogyakarta. Instrumen penilaian modul kimia berhuruf Braille berupa angket yang berisi aspek dan kriteria tertentu. Penilaian kualitas yang dilakukan meliputi 9 aspek penilaian, yaitu aspek pendekatan penulisan, kebenaran konsep, kedalaman dan keluasan konsep, bahasa dan kejelasan kalimat, penampilan fisik, keterlaksanaan, evaluasi belajar, tata letak, dan tipografi. Hasil penilaian dan respon berupa data kuantitatif, kemudian dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal dan persentase keidealan untuk menentukan kualitas modul kimia berhuruf Braille.

Modul yang telah dikembangkan dengan karakteristik proses dan produk ini memperoleh kualitas Baik (B) menurut penilaian guru pengajar siswa difabel netra SMA/MA. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 132,25 dan persentase keidealan 82,65%. Selain itu, modul ini mendapat respon positif dari siswa difabel netra dengan persentase 95% dan skor rata-rata 11,4. Berdasarkan hal tersebut, maka modul ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri penunjang pelajaran kimia bagi siswa difabel netra.

**Kata Kunci:** Modul kimia berhuruf Braille, pendekatan kontekstual, minyak bumi, siswa difabel netra, kimia SMA

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia sangat diperlukan dalam persaingan global di era modern saat ini. Salah satu aspek yang perlu ditingkatkan adalah pendidikan. Pendidikan merupakan instrumen utama dalam pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM). Hak untuk memperoleh pendidikan dimiliki oleh semua manusia. Hal tersebut dijelaskan dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 ayat 1, di mana bunyinya adalah “setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan.” Pada ayat 2 dalam pasal yang sama, mengamanatkan pula bahwa “pemerintah wajib menyelenggarakan pendidikan untuk setiap warga negara.”

Perangkat undang-undang yang menjelaskan tentang pendidikan secara khusus adalah Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam undang-undang tersebut dijelaskan setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan bermutu, baik yang normal maupun yang tidak normal (luar biasa). Secara rinci, dalam Undang-Undang Sisdiknas tersebut pada pasal 32 ayat 1, menjelaskan definisi pendidikan khusus sebagai berikut.

Pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa.

Terkait pasal tersebut, muncul istilah Pendidikan Luar Biasa dan *trend* Pendidikan Inklusi untuk memenuhi kebutuhan pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/ atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa tersebut, dapat diselenggarakan secara inklusif di Sekolah Inklusi atau berupa satuan pendidikan khusus pada tingkat pendidikan dasar dan menengah dalam bentuk Sekolah Luar Biasa (SLB).

Cakupan pendidikan khusus meliputi Pendidikan Luar Biasa dan Pendidikan Inklusi. Pendidikan Luar Biasa menyediakan

layanan tingkat pendidikan dasar (SDLB), pendidikan menengah pertama (SMPLB), dan pendidikan menengah atas (SMALB). Satuan pendidikan tersebut berfungsi sebagai unit yang mengembangkan kurikulum, silabus, strategi pembelajaran, dan sistem penilaian untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Begitu pula halnya dengan sekolah umum yang menyelenggarakan Pendidikan Inklusi. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2009 Nomor 70 Pasal 1 disebutkan bahwa:

Pendidikan inklusif adalah sistem penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk mengikuti pendidikan atau pembelajaran dalam satu lingkungan pendidikan secara bersama-sama dengan peserta didik pada umumnya.

Tujuan diselenggarakannya Pendidikan Inklusi adalah mewujudkan penyelenggaraan pendidikan yang menghargai keanekaragaman, dan tidak diskriminatif. Selain itu, untuk memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, dan sosial atau memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk memperoleh pendidikan yang bermutu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya (Permendiknas Nomor 70, 2009).

Berkaitan dengan pendidikan untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), baru-baru ini komisi VIII DPR RI telah menyetujui pengesahan Rancangan Undang-Undang (RUU) tentang Pengesahan *Convention on The Rights of Persons with Disabilities* (CRPD). Persetujuan Konvensi Hak-hak Penyandang Disabilitas tersebut disampaikan pada Rapat Kerja Komisi VIII DPR RI dengan Menteri Luar Negeri, Menteri Sosial, dan pejabat yang mewakili Menteri Hukum dan HAM untuk membahas RUU tersebut pada 12 Oktober 2011. Melalui ratifikasi CRPD tersebut, penyandang disabilitas tidak lagi dilihat sebagai obyek tetapi subyek. Penyandang disabilitas dilihat dan dinilai sebagai pribadi penuh yang dapat berkarya mandiri, dan dapat berpartisipasi penuh dalam kehidupan masyarakat yang inklusif berdasarkan kesetaraan.

Dengan disahkannya ratifikasi undang-undang tentang pengesahan CRPD tersebut, maka pada dasarnya Indonesia telah memiliki kerangka hukum yang kuat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat difabel. Oleh karena itu, Sekolah Luar Biasa dan Sekolah Inklusi sebagai institusi pendidikan bagi siswa difabel wajib memberikan pelayanan pendidikan yang bermutu bagi siswa difabel, khususnya dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa anak berkebutuhan khusus berhak pula memperoleh kesempatan yang sama dengan anak lainnya (anak normal) dalam pendidikan. Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) merupakan istilah lain menggantikan untuk menggantikan kata “Anak Luar Biasa (ALB)” yang menandakan adanya kelainan khusus (Delpie, 2006: 1). Salah satu bagian dari ABK adalah anak yang mengalami hendaya (*impairment*) penglihatan atau dalam bahasa keseharian sering disebut tunanetra atau difabel netra.

Anak difabel netra adalah individu yang indera penglihatannya (kedua-duanya) tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang awas (Somantri, 2007: 65). Siswa difabel netra tersebut sebagaimana siswa normal lainnya, juga membutuhkan pendidikan untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal. Siswa tersebut juga mempunyai kesempatan yang sama untuk berkontribusi positif kepada masyarakat melalui pemahaman pengetahuan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui proses pembelajaran. Pembelajaran di satuan pendidikan pasti membutuhkan suatu media pembelajaran yang dibutuhkan seorang pendidik untuk melakukan transfer *knowledge* kepada siswa. Dalam konteks pembelajaran inklusi, media pembelajaran tersebut harus dapat mengakomodasi kebutuhan siswa difabel dalam setiap mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan hal tersebut adalah sains kimia.

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu sains yang sangat potensial untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, mayoritas materi kimia bersifat abstrak dan rumit, sehingga membutuhkan media pembelajaran untuk mentransfer kebutuhan

materi untuk siswa difabel netra. Karena adanya keterbatasan penglihatan, maka strategi pembelajaran memerlukan modifikasi agar pesan atau materi pelajaran yang disampaikan dapat diterima/ ditangkap oleh siswa difabel netra melalui indera-indera yang masih berfungsi. Salah satunya adalah melalui indera pendengaran dan indera perabaan. Difabel netra akan mengenal bentuk, posisi, ukuran, dan perbedaan permukaan melalui perabaan. Karena itu, bagi difabel netra setiap bunyi yang didengarnya, bau yang diciumnya, kualitas kesan yang dirabanya, dan rasa yang dicecapnya, memiliki potensi dalam pengembangan kemampuan kognitifnya (Somantri, 2007: 68). Untuk mengoptimalkan indera tersebut, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pengembangan media pembelajaran untuk siswa difabel netra.

Untuk menggantikan kemampuan visual mereka dalam membaca sumber belajar berwujud buku bacaan, maka digunakan huruf Braille yang dapat dirasakan melalui indera perabaan mereka. Dalam rangka menyediakan sumber belajar bagi peserta didik berkebutuhan khusus, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, sejak tahun 2008 membuat inovasi berupa penyediaan buku teks pelajaran layak pakai ke dalam huruf Braille. Inovasi ini dilaksanakan bekerja sama dengan Direktorat PLB. Upaya pengalihan aksara huruf Braille ke dalam buku bacaan tersebut digunakan untuk pembelajaran di Sekolah Luar Biasa (SLB) dan Sekolah Inklusi. Namun, ketersediaan buku Braille untuk mata pelajaran kimia di beberapa sekolah inklusi masih minim. Hal tersebut dipaparkan oleh Litbang Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional (2011), bahwa hasil kegiatan pengembangan alih aksara sejak tahun 2008 telah dihasilkan output sebagai berikut:

1. Tahun 2008: pengalihaksaraan buku teks pelajaran untuk SD sebanyak 18 judul meliputi mata pelajaran Bahasa Indonesia SD, Matematika SD, dan IPA SD.
2. Tahun 2009: pengalihaksaraan buku teks pelajaran sebanyak 27 judul, meliputi mata pelajaran IPS SD, PKn SD, IPS SMP, IPA SMP, Matematika SMP, Bahasa Indonesia SMP, dan Bahasa Inggris SMA.

3. Tahun 2010: pengalihaksaraan buku teks pelajaran untuk siswa SMPLB sebanyak 3 judul untuk mata pelajaran PKn kelas VII s.d. kelas IX, serta untuk siswa SMALB sebanyak 7 judul meliputi mata pelajaran Bahasa Inggris (kelas XI dan XII), Bahasa Indonesia (kelas XI dan XII), Matematika (kelas XI dan XII), dan Ekonomi (kelas XII).

Buku atau media cetak adalah salah satu media yang sering digunakan siswa untuk belajar. Berdasarkan data tersebut, keberadaan buku bacaan dan atau modul untuk pembelajaran kimia minim. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan modul kimia menggunakan huruf Braille untuk siswa difabel netra SMA/MA kelas X. Materi dalam modul kimia dengan huruf Braille ini adalah Minyak Bumi. Peneliti memilih materi ini, karena materi tersebut merupakan materi pengayaan dan dapat dikontekstualisasikan dengan kehidupan sehari-hari, dengan mengintegrasikannya dengan pemanfaatan aplikatif. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia kelas X pada salah satu MA Inklusi di Yogyakarta (MAN Maguwaharjo) pada tanggal 25 Februari 2012, mereka sangat menyambut baik keberadaan modul kimia ini, karena ini berguna untuk menambah pengetahuan, mempermudah belajar kimia siswa difabel netra. Selain itu, dapat menambah khasanah modul kimia Braille yang ketersediaannya terbatas, yang saat ini hanya ada satu buku Braille dalam sekolah tersebut dan masih menggunakan kurikulum lama.

Dengan pengembangan modul kimia dengan huruf Braille ini, diharapkan dapat mengakomodasi kebutuhan siswa difabel netra dalam memahami pelajaran sains kimia. Selain itu, para siswa tersebut dapat belajar secara mandiri. Karena untuk mempelajari sains, tidak cukup hanya sekali belajar saja, tetapi harus dilakukan secara berulang-ulang. Modul kimia dengan huruf Braille ini juga bersifat *portable*, sehingga siswa difabel netra tidak hanya tergantung pada pembelajaran di sekolah saja yang menggunakan *screen reader* sebagai alternatif pembelajaran secara audio, di mana dalam penggunaannya harus menggunakan seperangkat komputer. Siswa difabel netra yang tidak memiliki seperangkat komputer di rumahnya, maka mereka tidak dapat mengulangi pelajaran yang belum dipahaminya. Dengan adanya modul kimia

dengan huruf Braille, siswa difabel netra dapat belajar dimanapun mereka berada.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural. Tim Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional (2008: 8) mendefinisikan model prosedural yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan langkah-langkah yang diikuti untuk menghasilkan suatu produk.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengadaptasi prosedur penelitian yang dilakukan oleh Borg and Gall yang dijelaskan dalam panduan metode penelitian pengembangan yang diterbitkan oleh tim pusat penelitian kebijakan dan inovasi pendidikan Departemen Pendidikan Nasional (2008: 10). Prosedur tersebut yaitu (1) penelitian dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba awal, (5) revisi produk, (6) uji coba lapangan, (7) penyempurnaan produk hasil uji coba, (8) uji pelaksanaan lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, (10) diseminasi dan implementasi. Namun, prosedur yang dilakukan peneliti hanya terbatas pada 5 langkah strategi saja. Langkah strategi penelitian pengembangan tersebut peneliti implementasikan dalam 4 tahapan. Alur kerja sederhana pengembangan model prosedural melalui 4 tahap utama tersebut, yaitu tahap I (perencanaan), tahap II (pengorganisasian), tahap III (pelaksanaan), dan tahap IV (penilaian). Namun, dalam penelitian ini hanya diterapkan 3 tahap utama saja, karena tahap IV ditujukan untuk penelitian pengembangan tahap lanjut, uji coba lapangan, diseminasi, dan evaluasi. Rincian tahap-tahap prosedur pengembangan adalah sebagai berikut:

### a. Tahap I (Perencanaan)

- 1) Menganalisis standar isi, yaitu mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Melakukan *need assesment* dengan cara studi literatur dan wawancara.
- 3) Mengumpulkan referensi mengenai materi kimia SMA/MA kelas X semester genap pada materi pokok

- Minyak Bumi yang sesuai dengan Standar Isi.
- 4) Mengumpulkan referensi informasi mengenai pembuatan modul kimia berhuruf Braille.
- b. Tahap II (Pengorganisasian)
- 1) Menganalisis referensi yang telah dikumpulkan.
  - 2) Membuat instrumen penilaian kualitas modul kimia.
  - 3) Membuat rancangan modul kimia kontekstual dengan materi Minyak Bumi.
- c. Tahap III (Pelaksanaan Pengembangan)
- 1) Membuat modul kimia SMA/MA kelas X semester genap dengan materi Minyak Bumi.
  - 2) Mengkonsultasikan modul kimia yang dibuat kepada dosen pembimbing untuk memberikan revisi dan masukan.
  - 3) Mengkonsultasikan modul kimia yang telah direvisi oleh dosen pembimbing kepada *peer reviewer* (3 orang mahasiswa pendidikan kimia) untuk memberi revisi dan masukan.
  - 4) Mengkonsultasikan kembali modul kimia yang telah direvisi kepada dosen pembimbing dan satu orang ahli materi dan ahli media modul, lalu dilakukan revisi.
  - 5) Mengkonsultasikan kembali modul kimia yang telah direvisi dan dialih-aksarakan ke dalam huruf Braille kepada satu orang ahli media Braille.
  - 6) Penilaian/uji kualitas modul kimia berhuruf Braille kepada 4 guru kimia pengajar siswa difabel netra yang terdiri dari 2 orang guru kimia SMA/MA Inklusi, 1 orang Guru Pendamping Khusus (GPK) SMA/MA Inklusi, dan 1 orang guru ahli Braille SMALB dengan menggunakan angket penilaian kualitas modul. Selain itu, produk modul Braille juga diuji coba awal dengan *output respon* oleh 10 orang siswa difabel netra SMA/MA dengan menggunakan instrumen angket respon terhadap modul.
  - 7) Melakukan analisis hasil penilaian dan membuat kesimpulan.
  - 8) Melakukan perbaikan dan memperoleh produk akhir.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil penilaian kualitas modul kimia berhuruf Braille

Penilaian kualitas modul kimia kontekstual berhuruf Braille dilakukan oleh 4 guru pengajar siswa difabel netra yang dibagi menjadi 3 kategori, yaitu guru kimia SMA/MA kelas X, guru GPK (Guru Pembimbing Khusus) siswa difabel netra pada SMA/MA Inklusi, dan guru SLB ahli Braille. Penilaian kualitas tersebut dilakukan dengan cara mengisi lembar *check list* penilaian modul kimia yang telah disediakan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 4 komponen penilaian yang diturunkan menjadi 9 aspek dan 32 kriteria penilaian beserta penjabarannya. Hasil penilaiannya berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan kualitas modul kimia kontekstual berhuruf Braille yang dihasilkan. Hasil perhitungan skor menurut kriteria kategori penilaian ideal tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan skor kuantitatif yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam kategori kualitatif dan memperoleh kategori Sangat Baik (SB) untuk aspek penulisan, kedalaman dan keluasan konsep, penampilan fisik, keterlaksanaan, dan tipografi. Kategori Baik (B) terdapat pada aspek kebenaran konsep, kejelasan konsep dan kebahasaan, evaluasi belajar, dan tata letak. Skor dari keseluruhan aspek kemudian dirata-rata sehingga mendapatkan skor akhir dari modul kimia kontekstual berhuruf Braille dengan kategori Baik (B) dengan skor rata-rata 132,25 dan persentase keidealan sebesar 82,65% yang merupakan kualitas dari modul kimia kontekstual berhuruf Braille yang telah dikembangkan. Tabulasi data seluruh aspek penilaian menurut guru pengajar siswa difabel netra dapat dilihat pada Tabel 3.1.



Tabel 3.1  
Tabulasi data seluruh aspek menurut guru  
pengajar siswa difabel netra

Aspek Penilaian	Skor rata-rata	Skor rata-rata ideal	Kategori	% Keidealan
Penulisan	13,00	15	SB	86,67%
Kebenaran konsep	11,75	15	B	78,33%
Kedalaman dan keluasan konsep	33,75	40	SB	84,37%
Kejelasan kalimat dan kebahasaan	12,25	15	B	81,67%
Penampilan fisik	8,50	10	SB	85,00%
Keterlaksanaan	24,50	30	SB	81,67%
Evaluasi belajar	16,25	20	B	81,25%
Tata letak	8,00	10	B	80,00%
Tipografi	4,25	5	SB	85,00%
Jumlah	132,25	160	B	82,65%

Pada Tabel 3.1, persentase keidealan tertinggi terdapat pada aspek penulisan. Penekanan kriteria pada aspek adalah pendekatan yang digunakan dalam penulisan modul ini yaitu pendekatan kontekstual. Gambar 3.1 juga menunjukkan persentase keidealan terendah yakni pada aspek kebenaran konsep. Pada aspek ini, menurut penilaian salah satu *reviewer*, modul ini kurang menyentuh aspek tujuan pembelajaran psikomotorik, karena materi pokoknya adalah minyak bumi. Oleh karena itu, pada revisi produk akhir, hal tersebut akan ditambahkan pada modul sesuai saran dan masukan *reviewer* tersebut.

#### b. Hasil respon siswa difabel netra terhadap modul kimia berhuruf Braille

Pemberian respon terhadap modul kimia kontekstual berhuruf Braille dilakukan oleh 10 siswa difabel netra kelas X semester genap dari sekolah inklusi yang berbeda, yaitu MAN Maguwoharjo, SMAN 1 Sewon, dan SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Pemberian respon dilakukan dengan cara mengisi lembar angket berbentuk *check list* respon yang telah disediakan. Lembar respon tersebut terdiri dari 12 butir pernyataan

dengan pilihan “ya atau tidak”. Hasil respon berupa data kualitatif yang kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan respon siswa difabel netra terhadap modul kimia kontekstual berhuruf Braille yang dihasilkan. Berdasarkan teknik analisis yang digunakan, data hasil dari respon siswa berupa data kualitatif yang diubah ke dalam bentuk data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan ketertarikan siswa difabel netra terhadap modul kimia kontekstual berhuruf Braille materi Minyak Bumi ini.

Respon yang dihasilkan terhadap modul kimia kontekstual berhuruf Braille menurut sepuluh siswa difabel netra adalah sebesar 95% memberikan respon positif dengan skor rata-rata yang diperoleh 11,4 dari skor rata-rata ideal yaitu 120. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul kimia kontekstual berhuruf Braille tersebut mendapatkan respon yang baik untuk dijadikan sebagai sumber belajar mandiri dan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi kimia Minyak Bumi. Tabulasi data seluruh aspek respon siswa difabel netra terhadap modul kimia berhuruf Braille yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Tabulasi data seluruh aspek menurut respon  
siswa difabel netra

Aspek respon	Skor rata-rata	Skor rata-rata ideal	% Keidealan
Kejelasan kalimat	2,6	3	86,67%
Penyajian	5,8	6	96,67%
Tampilan fisik	3,0	3	100,00%
∑ Skor	11,4	12	95,00%

Pada tabel 4.12, persentase keidealan tertinggi yaitu pada aspek tampilan fisik dengan persentase keidealan sebesar 100%. Butir respon pada aspek ini berisi 3 pernyataan, antara lain; (1) tampilan modul yang menarik (aksesibel), (2) kejelasan struktur tulisan dan gambar huruf Braille, dan

(3) kejelasan ilustrasi/gambar dalam teks. Berdasarkan butir pernyataan tersebut, 10 responden memberikan respon positif, yang artinya modul kimia kontekstual berhuruf Braille sudah sesuai dengan yang diinginkan. Tampilan modul sudah aksesibel, stuktur dan gambar huruf Braille sudah jelas dibaca, dan penjelasan ilustrasi/gambar dalam teks sudah baik.

Persentase keidealan terendah yaitu pada aspek Kejelasan Kalimat dengan persentase keidealan sebesar 86,67%. Pada butir respon aspek E berisi 3 pernyataan, antara lain: (1) materi yang disajikan menggunakan kalimat dengan bahasa baku dan jelas dibaca, (2) materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan (3) menggunakan bahasa yang komunikatif. Berdasarkan butir pernyataan tersebut, 10 responden memberikan 26 respon positif dan 4 respon negatif dari 30 respon. Siswa difabel netra memberikan komentar bahwa modul ini telah menggunakan kalimat yang baku, penjelasannya ringkas, menarik, komunikatif, dan lebih mudah dipahami daripada LKS yang biasa digunakan dan dibacakan oleh teman.

Aspek yang juga mendapat respon positif yang tinggi adalah aspek penyajian. Persentase keidealannya sebesar 96,67%. Butir respon pada aspek ini berisi 6 pernyataan, antara lain; (1) penyajian materi memberikan kesempatan dalam melaksanakan tugas atau belajar secara mandiri, (2) penyajian materi dapat menuntun siswa untuk menggali informasi, (3) penyajian materi dapat menuntun kecakapan siswa dalam memecahkan masalah, (4) penyajian materi dapat meningkatkan wawasan dalam pemanfaatan potensi lingkungan sekitar, (5) penyajian glosarium secara jelas, dan (6) ketersediaan latihan soal dapat mempermudah belajar siswa. Berdasarkan butir pernyataan tersebut, 10 responden memberikan 58 respon positif dan 2 respon negatif dari total 60 respon. Menurut siswa difabel netra, penyajian modul sudah bagus, sederhana tapi lengkap. Selain itu, dapat meningkatkan wawasan terhadap pemanfaatan potensi lingkungan sekitar dan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### a. Simpulan Tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1) Telah dikembangkan modul kimia berhuruf Braille pada materi pokok Minyak Bumi dengan pendekatan kontekstual dengan karakteristik sebagai berikut.

##### a) Karakteristik Proses

Pengembangan modul kimia berhuruf Braille ini memiliki ciri proses, antara lain: adanya analisis kurikulum kimia untuk SMA inklusi, *need assesment* (wawancara dengan praktisi pendidikan luar biasa, guru ahli media Braille, guru kimia SMA/MA inklusi, dan siswa difabel netra), penyusunan modul kimia awal berhuruf latin, dan pengalihaksaraan modul kimia berhuruf Braille dengan *software duxburry (dbt)*. Produk ini direvisi berdasarkan masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, *expert judgement* (ahli materi dan media), 4 guru pengajar siswa difabel netra, dan respon dari 10 siswa difabel netra SMA/MA.

##### b) Karakteristik Produk

Modul kimia berhuruf Braille yang dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual dengan melakukan internalisasi 7 komponen pada pendekatan tersebut ke dalam modul. Modul ini berisikan peta konsep, petunjuk penggunaan modul, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, lentera info, lentera motivasi, *let's discuss*, *science project*, uji kompetensi, tingkat penguasaan materi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.

2) Kualitas modul kimia berhuruf Braille yang telah dikembangkan adalah **Baik (B)** dengan skor rata-rata 132,25 dan persentase keidealan sebesar 82,65%.

3) Respon 10 siswa difabel netra SMA/MA Inklusi kelas X terhadap modul kimia Braille adalah positif dengan perolehan skor rata-rata 11,4 dan persentase keidealan sebesar 95%. Dengan demikian, modul yang telah dikembangkan tersebut layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri penunjang dan atau media belajar bagi siswa difabel netra.

## b. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki keterbatasan yaitu hanya diberi penilaian oleh 4 guru pengajar siswa difabel netra (2 guru kimia SMA/MA Inklusi, 1 Guru Pendamping Khusus, dan 1 Guru SMALB ahli Braille) dan direspon oleh 10 siswa difabel netra SMA/MA Inklusi kelas X. Selain itu, pada pengembangan tahap evaluasi tidak dilaksanakan, karena merupakan tahap uji lapangan secara luas yang membutuhkan variasi penelitian lain seperti eksperimen dan PTK.

Internalisasi salah satu komponen dalam pendekatan kontekstual yaitu *authentic assessment* kurang optimal. Dalam modul ini disajikan media untuk melakukan penilaian kognitif, psikomotorik, dan afektif, namun panduan penilaian dari awal sampai akhir pembelajaran belum disajikan.

## c. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian ini termasuk pengembangan sumber belajar kimia bagi siswa difabel netra. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut.

### 1. Saran Pemanfaatan

Modul kimia kontekstual berhuruf Braille pada materi pokok Minyak Bumi yang telah dikembangkan perlu diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa difabel netra kelas X SMA/MA/SMALB Inklusi. Hal ini untuk mengetahui pemahaman siswa difabel netra dan untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan modul kimia tersebut. Pada proses pembelajaran, modul tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri baik di kelas maupun di luar kelas.

### 2. Diseminasi

Modul kimia kontekstual berhuruf Braille untuk SMA/MA/SMALB yang telah dikembangkan ini dapat diujicobakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Setelah diujicobakan dan dipandang layak maka modul ini dapat disebarluaskan dan digunakan oleh guru kimia pengajar siswa difabel netra.

### 3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Modul kimia berhuruf Braille materi Minyak Bumi dengan pendekatan kontekstual ini dapat dikembangkan lebih

lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa difabel netra. Guru diharapkan lebih kreatif dalam mengajar, sedangkan siswa difabel netra lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih maksimal. Selain itu, perlu dikembangkan penelitian sejenis dengan materi pokok yang berbeda dan dapat diintegrasikan dengan aplikasi JAWS dan atau *Talk and Zoom*, sehingga dapat digunakan sebagai *talking book* bagi siswa difabel netra.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. (2008). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Anonim. (2008). *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Tentang Guru dan Dosen*. Bandung: Fokus Media
- Basyarudin, Usman dan Asnawir. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Brady, James E. (1999). *Kimia Universitas*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Delpie, Bandi. (2006). *Pembelajaran Anak Tunagrahita: Suatu Pengantar dalam Pendidikan Inklusi*. Bandung: Refika Aditama.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1975). *Pedoman Tulisan Singkat Braille Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Dewi, Shinta R. (2011). *Inovasi Guru Tanpa Batas Kimia SMA Kelas X, XI, dan XII*. Yogyakarta: Kendi Mas Media.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa. (2010). *Model Pembelajaran Pendidikan Khusus*. Jakarta: Kemendiknas.

- Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Ditjen HAM dan Kemanusiaan. (2011). *DPR RI Setujui RUU Pengesahan Konvensi Hak-hak Penyandang Disabilitas*. (Dalam alamat <http://www.kemlu.go.id/Pages/News.aspx?IDP=5211&l=id>, diakses pada tanggal 05 Januari 2012, pukul 20.10 WIB)
- Fessenden & Fessenden. (1986). *Kimia Organik jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hadi, Purwaka. (2005). *Kemandirian Tunanetra, Orientasi Akademik & Orientasi Sosial*. Jakarta: Depdiknas.
- Haryanto. (2005). *Asesmen Pendidikan Luar Biasa*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Luar Biasa, FIP UNY.
- Johnson, Elaine B. (2008). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: MLC
- Mulyasa, E. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. E. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munadi, Yudhi. (2008). *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muslich, Mansur. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nasution, S. (1982). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdiknas. (2011). *Pengalihan Aksara Huruf Braille*. Dalam alamat <http://litbangkemdiknas.net/detail.php?id=201>, diakses pada tanggal 05 Januari 2012 pukul 20.05 WIB.
- Pratiwi, Sarah Kartika. (2012). Menuju Harmoni Masyarakat Difabel dan Non Difabel. *Psikomedia: Difabel*, Psikologi UGM, edisi tahun 2012, 11-15.
- Rof'ah dkk. (2010). *Inklusi pada Pendidikan Tinggi: Best Practices Pembelajaran dan Pelayanan Adaptif Bagi Mahasiswa Difabel Netra*. Yogyakarta: PSLD UIN Sunan Kalijaga.
- Rohani, Ahmad dan Ahmadi, Abu. (2003). *Pengelolaan Pengajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Rosyid. (2010). Pengertian, Fungsi, dan Tujuan Penulisan Modul. Dalam alamat <http://www.rosyid.info/2010/06/pengertian-fungsi-dan-tujuan-penulisan-modul.html> diakses tanggal 15 Februari 2012 pukul 07.45 WIB.
- Rudiyanti, Sari. (2003). *Ortodidaktik Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Rudiyanti, Sari. (2002). *Pendidikan Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Sadiman, Arif S, dkk. (2009). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Somantri, T. Sutjihati. (2007). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Smith, J. David. (2009). *Inklusi, Sekolah Ramah untuk Semua*. Bandung: Nuansa.
- Subagya. (2004). Adaptasi *Wechsler Intelligence Scale For Children (WISC) Untuk Anak Tunanetra*. Jurnal Penelitian Widya Tama Vol 1, Desember 2004, LPMP, Semarang
- Subana, dkk. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia

- Sudirdjo, Sudarsono dan Siregar, Eveline. (2007). *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: UNY Program S2.
- Sumarno, Alim. (2012). Penelitian Pengembangan. Dalam alamat website <http://elearning.unesa.ac.id/myblog/alim-sumarno/penelitian-pengembangan>. Diakses tanggal 20 Maret 2012 pukul 16.27 WIB.
- Sumarno, Dwijo dan Purwanto. (1986). *Pedoman Menulis Braille*. Yogyakarta: UNY.
- Susanto, Juang, Husni, I., & Ridayani. (2007). Pengaruh Media Foto Berwarna dalam Pembelajaran Sains pada Anak Low Vision. *Jurnal Assesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus (JASSI ANAKKU)* Vol.6, No.2: 1-96.
- Sutiman dan Eli Rohaeti. (2007). *Diktat Kuliah Teknologi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Badan Peneliti dan Pengembangan Depdiknas: Pusat Peneliti Kebijakan dan Inovasi Pendidikan.
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.

**Lampiran 11**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**  
**(CURRICULUM VITAE)**

**A. DATA PRIBADI**

Nama : Rizal Faoji  
Umur : 21 Tahun  
Tempat, Tgl Lahir : Jakarta, 01 Maret 1991  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Tinggi dan Berat Badan : 161 cm/60 kg  
Alamat Asal : Ds. Sambong RT 05/RW II, Punggelan,  
Banjarnegara, Jawa Tengah 53462  
Tempat Tinggal Sekarang : Sagan Timur RT 45/RW X, Yogyakarta  
E-mail : rizalfaoji@gmail.com  
Nomor HP : 085729049669

**B. RIWAYAT PENDIDIKAN**

1. **TK Wijaya Kusuma, Jakarta Timur** Lulus Berijazah Tahun 1996
2. **SDN Malaka Sari 13 Pagi, Jakarta Timur** Lulus Berijazah Tahun 2002
3. **SMPN 2 Rakit, Banjarnegara** Lulus Berijazah Tahun 2005
4. **SMAN 1 Banjarnegara** Lulus Berijazah Tahun 2008