

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA TAKTUAL
MODEL ATOM
UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS VIII**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh :
Wahyu Triningsih
10690032

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1854/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Telah dimunaqasyahkan pada : 18 Juni 2014
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Winarti, M.Pd.Si.
NIP.19830315 200901 2 010

Penguji I

Norma Sidik Risdianto, M.Sc.

Penguji II

Daimul Hasanah, M.Pd.

Yogyakarta, 25 Juni 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII.

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

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, 5 Juni 2014

Pembimbing

Winarti, S.Pd., M.Pd.Si.

NIP. 19830315 200901 2 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Triningsih

NIM : 10690032

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII” sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 6 Juni 2014

Penulis



Wahyu Triningsih
NIM. 10690032

MOTTO

*Dan sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang paling
bermanfaat bagi orang lain*

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

*Yakinlah Tak ada yang sia-sia jika kita mau berusaha
Oleh karena itu*

Lakukan yang Terbaik dan Berikan yang Terbaik.

(Wahyu Triningsih)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini kepada kedua orang tuaku

tercinta,

Kakak-kakakku tersayang

Keponakanku terlucu

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2010

Almamaterku tercinta, Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan

Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Muhammad SAW yang telah mengantarkan umatnya dari jalan sesat menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Dari diterimanya judul sampai dengan penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana tanpa adanya kerjasama, bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Drs. Akhmad Minhaji, MA, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Joko Purwanto, M.Sc. selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah menyetujui atas pemberian ijin penyusunan skripsi.
3. Winarti, M.Pd.Si. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pikiran, tenaga dan waktunya untuk mengoreksi, membimbing, dan mengarahkan penulis mencapai kebaikan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ika Kartika, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat dan dorongan dalam menyelesaikan kewajiban akademik.

5. Tim Validator dan Penilai (Siti Fatimah, M.Pd.; Norma Sidik Risdianto, M.Sc.; Atsnaita Yasrina, M.Sc.; Pujiyanto, M.Pd., Cecilia Yanuarief, M.Sc.; Tatik Juwariyah, M.Sc.; Drs. Nur Untoro, M.Pd.; Setia Adi Purwanta, M.Pd.; Firman Alip H.P, S.Pd. dan Ikha Ayu, S.Pd.) terimakasih atas waktu dan masukannya.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
8. Kepala Sekolah dan segenap staf tata usaha SLB-A YAAT Klaten dan MTsLB/A YAKETUNIS Yogyakarta, terima kasih kesempatannya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Siswa-siswa kelas VIII SLB-A YAAT Klaten dan MTsLB/A YAKETUNIS Yogyakarta.
10. Bapak dan Ibu tercinta yang tiada henti mengirim doa dan memberi dukungan baik material maupun spiritual.
11. Kakak-kakak saya yang selalu memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun spiritual.
12. Bapak dan Ibu Darsono yang telah bersedia membantu dalam pembuatan alat peraga.
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2010.

14. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.

Tiada gading yang tak retak, begitu pula dalam penulisan skripsi ini yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan bagi penulis nantinya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Spesifikasi Produk	5
G. Manfaat Penelitian	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
I. Definisi Istilah.....	8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	10
1. Alat Peraga.....	10
2. Alat Peraga Taktual.....	12
3. Panduan Materi	12
4. Tunanetra	14
5. Materi Model Atom	16
B. Penelitian Relevan	25
C. Kerangka Berpikir.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan.....	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Uji Coba Produk	37
1. Desain Uji Coba Produk	37
2. Subjek Uji Coba.....	37
3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
4. Subjek Validator dan Penilai	37
5. Jenis Data	38
6. Instrumen Pengumpulan Data.....	39
7. Teknik Analisa Data	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian.....	43
1. Produk Awal	43

2. Validasi	44
3. Penilaian	46
4. Respon Siswa	52
B. Analisis Data	55
C. Pembahasan	59
D. Revisi Produk.....	75
E. Produk akhir.....	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor	40
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Kualitas Produk	41
Tabel 3.3 Kriteria Respon Siswa	42
Tabel 4.1 Masukan Validator terhadap Produk	46
Tabel 4.2 Data Hasil penilaian Alat peraga oleh Ahli Media	47
Tabel 4.3 Data Hasil penilaian Panduan Materi oleh Ahli Media	47
Tabel 4.4 Data Hasil penilaian Alat peraga oleh Ahli Materi.....	48
Tabel 4.5 Data Hasil penilaian Panduan Materi oleh Ahli Materi.....	49
Tabel 4.6 Masukan Ahli Materi terhadap produk	49
Tabel 4.7 Data Hasil penilaian Alat peraga oleh Guru IPA.....	50
Tabel 4.8 Data Hasil penilaian Panduan Materi oleh Guru	51
Tabel 4.9 Masukan Guru terhadap produk	51
Tabel 4.10 Data Hasil Respon Siswa terhadap Alat peraga pada Uji coba lapangan skala kecil	52
Tabel 4.11 Data Hasil Respon Siswa terhadap Panduan Materi pada Uji coba lapangan skala kecil	53
Tabel 4.12 Data Hasil Respon Siswa terhadap Alat peraga pada Uji cobalapangan skala besar	54
Tabel 4.13 Data Hasil Respon Siswa terhadap Panduan Materi pada Uji coba lapangan skala besar	54
Tabel 4.14 Masukan secara Keseluruhan terhadap produk.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sel Braille	13
Gambar 2.2 Huruf dan Angka Braille	13
Gambar 2.3 Reglet	14
Gambar 2.4 Model Atom J.J Thomson	20
Gambar 2.5 Skema Percobaan Rutherford	21
Gambar 2.6 Model Atom Rutherford	22
Gambar 2.7 Model Atom Bohr	24
Gambar 3.1 Desain Model Atom Dalton	33
Gambar 3.2 Desain Model Atom J.J Thomson	33
Gambar 3.3 Desain Model Atom Rutherford	33
Gambar 3.4 Desain Model Atom Niels Bohr	33
Gambar 3.5 Skema Penelitian Pengembangan	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	87
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	90
Lampiran 3. Data Hasil Wawancara	92
Lampiran 4. Instrumen Penelitian	94
Lampiran 5. Daftar Nama Validator dan Penilai	130
Lampiran 6. Data Hasil Validasi	131
Lampiran 7. Data Hasil Validasi Penilaian	139
Lampiran 8. Daftar Nama Siswa dalam Uji Lapangan	171
Lampiran 9. Data Hasil Respon Siswa pada Uji coba lapangan skala kecil	172
Lampiran 10. Data Hasil Respon Siswa pada Uji coba lapangan skala besar	175
Lampiran 11. Perhitungan Kualitas Alat Peraga dan Panduan Materi	178
Lampiran 12. Perhitungan Respon Siswa terhadap Alat Peraga dan Panduan Materi	192
Lampiran 13. Dokumentasi Uji Coba Lapangan	202
Lampiran 14. Daftar Riwayat Hidup	204

PENGEMBANGAN ALAT PERAGATAKTUAL MODEL ATOM UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS VIII

Wahyu Triningsih
10690032

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII, (2) mengetahui kualitas alat peraga model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII, (3) mengetahui respon siswa terhadap alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model prosedural. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan oleh Tim Puslitjaknov yang mengadaptasi pada penelitian Borg dan Gall dengan langkah pengembangan yaitu (1) analisis produk yang akan dikembangkan, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi ahli dan revisi, (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, dan (5) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Teknik pengumpulan data berupa non tes dengan instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, lembar penilaian, dan lembar respon. Teknik analisa data dilakukan dengan mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif.

Penelitian ini telah menghasilkan alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII. Berdasarkan penilaian ahli media, alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom memiliki kualitas sangat baik (SB), berdasarkan penilaian oleh ahli materi, alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom masing-masing memiliki kualitas baik (B) dan sangat baik (SB), sedangkan berdasarkan penilaian guru IPA, alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom memiliki kualitas sangat baik (SB). Adapun respon siswa terhadap alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom adalah sangat baik (SB).

Kata kunci: alat peraga taktual, panduan materi, model atom, tunanetra.

THE DEVELOPMENT OF ATOMIC MODEL TACTUAL PROPS FOR BLIND STUDENT ON EIGHT GRADE

Wahyu Triningsih
10690032

ABSTRACT

The research purposes to (1) producing atomic model tactual props and material guidance of atomic model for blind student on eight grade, (2) knowing quality of atomic model tactual props and material guidance of atomic model for blind student on eight grade, (3) knowing student response toward atomic model tactual props and material guidance of atomic model for blind student on eight grade.

This research is kind of development research with procedural model. Development procedure based on development research procedure by Puslitjaknov Team that adapt on Borg and Gallresearch procedure with development steps such as (1) doing product analysis that will be developed, (2) developing preliminary product, (3) experts validation and revision, (4) small scale field test and product revision, and (5) large scale field and final product. Collecting data technique by a non test research instruments are developed by such as validation sheet, appraisal sheet and student response. The analyzing data technique is done by changing the quantitative data into qualitative data.

This research had producted of atomic model tactual props and material guidance for blind student on eight grade. Based on appraisal of media expert, material expert and natural science teacher, atomic model tactual props and material guidance have very good quality and for the result students response toward atomic model tactual props and material guidance is very good.

Keyword = tactual props, guidance of material, atomic model, blind student

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2013 tentang sistem pendidikan nasional bab IV pasal 5 ayat 2 disebutkan “Warga Negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan sosial berhak memperoleh pendidikan khusus”. Tunanetra merupakan salah satu jenis kelainan fisik dimana mata sebagai indera penglihatan tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya. Somantri (2007: 67) menyatakan bahwa indera penglihatan ialah salah satu indera penting dalam menerima informasi yang datang dari luar dirinya. Dalam dunia pendidikan, akibat kelainan dalam penglihatan inilah menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep sehingga dalam proses pembelajaran guru harus memberikan suatu penanganan khusus supaya mereka dapat menerima materi pelajaran yang disampaikan.

Selain itu, menurut hasil wawancara dengan guru di SLB-A YAAT dan MTsLB/A YAKETUNIS, kesulitan siswa tunanetra dalam menerima materi pelajaran juga disebabkan kurangnya fasilitas yang ada di sekolah, seperti belum adanya laboratorium, masih minimnya panduan materi dalam bentuk huruf brailleserta belum adanya media yang dirancang secara khusus untuk melayani kebutuhan belajar siswa tunanetra. Dengan kata lain, di SLB-A YAAT dan MTsLB/A YAKETUNIS belum memiliki fasilitas yang

memadai seperti halnya di sekolah umum. Padahal menurut UU No. 20 tahun 2003 bab IV pasal 5 ayat 2, siswa yang memiliki kelainan fisik seperti tunanetra berhak memperoleh pendidikan khusus seperti siswa pada umumnya dan berhak pula memperoleh fasilitas yang sama dengan siswa pada umumnya. Selain itu, kurangnya fasilitas membuat guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pelajaran. Kesulitan dalam penyampaian materi pelajaran akan berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Jika materi tidak dapat dipahami, maka penguasaan konsep terhadap materi tersebut tidak akan maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SLB-A YAAT Klaten dan MTsLB/A Yogyakarta, fisika merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa di sekolah tersebut. Banyaknya gambar dan ilustrasi menjadi penyebab sulitnya siswa menangkap materi fisika, terlebih bagi siswa berkebutuhan khusus seperti tunanetra. Salah satu materi fisika yang dianggap sulit oleh siswa yaitu materi model atom. Materi model atom dianggap sulit karena tidak adanya media yang dapat memberikan gambaran kepada mereka tentang model atom. Ketika proses pembelajaran, guru menerangkan dengan membacakan materinya saja, sedangkan siswa hanya mendengarkan, mencatat serta membayangkan model atom tersebut. Padahal menurut Somantri (2007: 69) seringkali dikatakan bahwa siswa tunanetra itu tahu tetapi sebenarnya tidak tahu, karena pengetahuannya sebatas penglihatan verbal. Pendapat tersebut memperkuat bahwa materi yang disampaikan guru secara verbal kepada siswa tunanetra belum tentu sesuai dengan yang

diinginkan guru. Terlebih lagi untuk materi fisika yang membutuhkan pemahaman melalui gambar seperti materi model atom, jika proses penyampaian materi hanya dengan ceramah tentunya itu akan mengkhawatirkan karena gambaran model atom yang mereka bayangkan belum tentu sesuai dengan konsep yang guru sampaikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan adanya suatu media yang dapat membantu siswa tunanetra dalam memahami materi model atom. Media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa alat peraga taktual model atom serta panduan materi model atom. Dengan adanya alat peraga serta panduan materi ini diharapkan siswa penyandang tunanetra mampu memahami konsep model atom secara utuh.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kurangnya fasilitas mengakibatkan guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pelajaran.
2. Kurangnya media yang dirancang secara khusus untuk melayani kebutuhan belajar siswa di SLB-A YAAT dan MTsLB/A YAKETUNIS.
3. Belum adanya media pembelajaran berupa alat peraga fisika model atom untuk siswa tunanetra di SLB-A YAAT dan MTsLB/A YAKETUNIS.
4. Belum adanya panduan materi model atom.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dan berbagai keterbatasan, maka penelitian ini hanya dibatasi pada pengembangan media pembelajaran berupa alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom. Pengembangan alat peraga model atom dibatasi pada model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford dan Niels Bohr.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII?
2. Bagaimana kualitas alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII?
3. Bagaimana respon siswa terhadap alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII.
2. Untuk mengetahui kualitas alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII.

F. Spesifikasi Produk

Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa alat peraga taktual model atom serta panduan materi model atom. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa alat peraga taktual model atom dilengkapi dengan panduan materi model atom berupa bahan ajar cetak dalam bentuk huruf braille.
2. Alat peraga taktual model atom Dalton terdiri dari satu buah bola pejal terbuat dari bahan kayu. Alat peraga ini digunakan untuk menjelaskan model atom Dalton.
3. Alat peraga taktual model atom Thomson terdiri dari satu buah bola pejal yang terbuat dari bahan kayu dan di permukaannya terdapat elektron-

elektron yang mengelilingi atom. Alat peraga ini bertujuan untuk menjelaskan model atom Thomson.

4. Alat peraga taktual model atom Rutherford berupa lempengan yang berbentuk lingkaran yang terdiri dari inti atom dan elektron yang beredar mengelilingi inti. Di bagian inti terdapat proton dan neutron. Jenis atom yang digunakan yaitu atom lithium (${}_{6,94}^3Li$) dengan jumlah proton 3, elektron 3 dan neutron 4. Semua komponen alat peraga terbuat dari bahan kayu. Alat peraga ini bertujuan untuk menjelaskan model atom Rutherford.
5. Alat peraga taktual model atom Niels Bohr berupa lempengan berbentuk lingkaran yang terdiri dari inti atom dan dua buah lintasan tempat elektron beredar mengelilingi inti. Di bagian inti terdapat proton dan elektron. Jenis atom yang digunakan yaitu atom lithium (${}_{6,94}^3Li$). dengan jumlah proton 3, elektron 3 dan neutron 4. Semua komponen alat peraga terbuat dari bahan kayu. Alat peraga ini bertujuan untuk menjelaskan model atom Niels Bohr.
6. Panduan materi model atom merupakan salah satu bahan ajar cetak yang ditulis dengan huruf braille yang berisikan materi model-model atom beserta kelebihan dan kekurangan dari masing-masing model atom tersebut.
7. Materi fisika pada panduan materi mengacu pada standar kompetensi 4 yaitu menjelaskan konsep partikel materi dan kompetensi dasar 4.1 yaitu

menjelaskan konsep atom, ion, dan molekul tetapi dibatasi pada konsep atom saja.

8. Format panduan materi model atom yaitu:
 - a. Halaman Sampul
 - b. Pendahuluan yang berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran serta petunjuk penggunaan panduan materi.
 - c. Materi perkembangan model-model atom yaitu model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford, dan Niels Bohr
 - d. Refleksi Diri
 - e. Evaluasi
 - f. Daftar Pustaka

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi beberapa manfaat antara lain:

1. Bagi Guru
 - a. Memberikan alternatif media pembelajaran fisika berupa alat peragataktual model atom serta panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII.
2. Bagi Siswa
 - a. Mempermudah siswa kelas VIII mengetahui model atom secara konkrit.
 - b. Dapat digunakan sebagai alat bantu belajar siswa secara mandiri.

3. Bagi sekolah

- a. Memberi sumbangan ilmu pengetahuan tentang media pembelajaran yang digunakan di SLB-A dan MTsLB/A pada materi model atom.

3. Bagi Peneliti

- a. Melatih peneliti untuk melakukan penelitian di bidang pendidikan terutama yang menyangkut pendidikan fisika.
- b. Menambah pengetahuan tentang dunia pendidikan serta melatih peneliti dalam menulis sebuah karya tulis.
- c. Memberikan referensi bagi peneliti tentang media yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika untuk siswa tunanetra.
- d. Memberikan informasi baru bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

H. Asumsi Penelitian

1. Asumsi pada penelitian pengembangan ini adalah;

- a. Alat peraga taktual model atom serta panduan materi model atom yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru IPA (fisika) dan siswa penyandang tunanetra kelas VIII sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas.
- b. Penilai yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan guru IPA yang menilai alat peraga taktual model atom serta panduan materi model atom untuk siswa tunanetra memiliki kompetensi yang baik

dibidangnya masing-masing yaitu kompetensi dalam bidang fisika maupun media pembelajaran.

I. Definisi Istilah

1. Alat peraga adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar.
2. Alat peraga taktual model atom adalah alat peraga yang penggunaannya memaksimalkan indera perabaan dengan cara dengan tujuan untuk menjelaskan konsep tentang model-model atom.
3. Panduan materi braille adalah suatu panduan materi yang berisi materi model atom yang ditulis dalam bentuk huruf braille.
4. Model atom merupakan bagian dari materi fisika yang berisi tentang perkembangan model atom.
5. Tunanetra adalah suatu kelainan dimana mata sebagai indera penglihatan tidak mampu menerima informasi dari luar dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom untuk siswa tunanetra kelas VIII telah berhasil dikembangkan melalui prosedur penelitian pengembangan oleh Tim Puslitjaknov.
2. Kualitas alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom secara keseluruhan berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan guru IPA memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan skor rata-rata 3,48 dan 3,54.
3. Respon siswa terhadap alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom baik pada uji coba lapangan skala kecil maupun uji coba lapangan skala besar termasuk dalam kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom dapat diterima dengan baik oleh siswa sehingga layak digunakan sebagai salah satu media penunjang dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran untuk siswa tunanetra yaitu pengembangan alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom. Perlu dilakukan tindak lanjut untuk memperoleh

media pembelajaran bagi siswa tunanetra yang lebih baik dan berkualitas.

Oleh karena ini, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk alat peraga hendaknya menggunakan bahan yang lebih ringan sehingga siswa tidak kesulitan membawanya.
2. Penulisan huruf brailledalam alat peraga hendaknya menggunakan bahan yang lebih kuat sehingga tidak mudah rusak.
3. Alat peraga model atom Rutherford dan Niels Bohr yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk dua dimensi, untuk melengkapi pengetahuan siswa terhadapmateri model atom hendaknya dikembangkan dalam bentuk tiga dimensi.
4. Untuk panduan materi hendaknya materi yang dikembangkan tidak hanya model atom saja tetapi semua materi yang terkandung dalam KD 4.1.
5. Dalam panduan materi, masukkan contoh penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari siswa agar menambah pengetahuan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Beiser, Arthur. 1983. *Konsep Fisika Modern*. (Terjemahan The Houw Liong Ph.D). Bandung: Erlangga.
- Bulbul, M. Sahin. 2012. *Making Wave Concept Tangible*. *E-Journal of New World Science Academy* Volume 7 Number 1.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2011. *Pedoman Pembuatan Alat Peraga Fisika untuk SMA*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kenneth, Krane. 2011. *Fisika Modern*. Jakarta: UI-Press.
- Kurniawati, Hanif Alifah. 2013. *Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga.
- Pusat Kurikulum Buku. 2013. *Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Diakses dari <http://www.puskurbuk.net/downloads/viewing/BTP/Instrumen-Penilaian-2013.zip/> Pada tanggal 27 April 2014 pukul 21.48 WIB.
- Putra, Nusa. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setiawan, Agus & Wiyatmo, Yusman. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Cooperative Learning (CL) tipe TGT (Teams Games Tournament) untuk Siswa Penyandang Tunanetra pada Materi Pembelajaran Gerhana Matahari*. *Jurnal Pendidikan Fisika- S1 Edisi 2 Volume 2 No.2* April 2013.
- Smith, J. David. 2012. *Sekolah Inklusif Konsep dan Penerapan Pembelajaran*. Bandung: Nuansa.
- Somantri, Sutjihati. 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.

- Wariyono, Sukis & Muharomah, Yani. 2009. *Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar 2 untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wibowo, Janu Arlin & Retnawati, Heri. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Taktual Materi Teorema Pythagoras untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII*. Jurnal Pendidikan Matematika – SI Edisi 3 volume 3.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiyatmo, Yusman. 2010. *Fisika Atom dalam Perspektif Klasik, Semiklasik, dan Kuantum*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- UUD No 20 Tahun 2003 Bab IV. Diakses dari <http://riau.kemenag.go.id/file/file/produkhukum/fcpt1328331919.pdf> pada tanggal 24 Maret 2013 pukul 21.55 WIB.
- Utami, Rofiqoh. 2012. *Rancang Bangun Perangkat Eksperimen Hukum Archimedes untuk Mts LB/A Yaketunis Kelas VIII*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- <http://smakita.net>. Diakses pada tanggal 19 Juni 2014 pukul 20.00 WIB.
- <http://wawansetyadi257.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 9 Juni 2014 pukul 21.00 WIB.

Lampiran 1 Daftar Surat Ijin Penelitian



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

operatur@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/159/5/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/1255/2014**
Tanggal : **5 MEI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

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 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang 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.

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

Nama : **WAHYU TRININGSIH** NIP/NM : **10690032**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN FISIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA BRAILLE MODEL ATOM UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS VIII**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **7 MEI 2014 s.d 7 AGUSTUS 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.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.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **7 MEI 2014**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 555241, 515865, 515866, 562682
Fax (0274) 555241
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOT LINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1616
2993/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/VI/159/5/2014 Tanggal : 07/05/2014

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijikan Kepada : Nama : WAHYU TRININGSIH NO MHS / NIM : 10690032
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA Yk
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Penanggungjawab : Winarti, S.Pd., M.Pd.Si.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGEMBANGAN ALAT PERAGA BRAILLE MODEL ATOM UNTUK SISWA TUNANETRA KELAS VIII

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 07/05/2014 Sampai 07/08/2014
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin
Wahyu
WAHYU TRININGSIH

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal : 05-2014

An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris



Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala MTsLB/A Yaketunis Yogyakarta



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

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

Nomor : 072/552/VI/2014
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Klaten, 8 Mei 2014
Kepada Yth.
Ka. SLB-A YAAT Klaten
Di -

KLATEN

Menunjuk Surat dari Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN SUKA No. UIN.02/DST.1/TL.00/1255/2014 Tgl 5 Mei 2014 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh

Nama : Wahyu Triningsih
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1
Pekerjaan : Mahasiswa UIN SUKA
Penanggungjawab : Dr. Susi Yunita Prabawati, M.Si.
Judul/topik : Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII
Jangka Waktu : 3 Bulan (8 Mei s/d 8 Agustus 2014)
Catatan : Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa **Hard Copy** Dan **Soft Copy** Ke Bidang PEPP/ Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Ub. Sekretaris



Hari Budiono, SH
Pembina Tingkat I
NIP. 19611008 198812 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klaten
3. Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN SUKA
4. Yang Bersangkutan
5. Arsip.

Lampiran 2

Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian

**MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
YAYASAN KESEJAHTERAAN TUNA NETRA ISLAM
(YAKETUNIS) YOGYAKARTA**

Jl. Parangtritis No. 46 Yogyakarta, Telp (0274) 3022069, 377430

SURAT KETERANGAN

Nomor: 200/MTS-YKS/V/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Program Studi/ Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Tahun Akademik : 2013/2014

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di MTs Yaketunis guna penyusunan skripsi dengan judul penelitian:

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA TAKTUAL MODEL ATOM UNTUK
SISWA TUNANETRA KELAS VIII**

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Yogyakarta, 28 Mei 2014

Kepala Madrasah

Agus Suryanto, S.Ag, M.Pd

NIP. 19680518 199703 1 001



SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN TUNANETRA
YAYASAN ASUHAN ANAK-ANAK TUNNA

SLB-A YAAT KLATEN

Alamat. Jln Angsana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten, 57421

Telp./Fak0272-320645 Email: yaat@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor 80 /A-YAAT/ VI-14

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Luar Biasa bagian Tunanetra (SLB-A) YAAT Klaten menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama	: Wahyu Triningsih
NIM	: 10690032
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Prog Study	: Pendidikan Fisika.
Alamat	: Ngipik, Baturetno, banguntapan , Bantul Yogyakarta

Telah mengadakan Penelitian di SLB-A YAAT Klaten Pada Bulan Mei 2014 sesuai dengan judul yang telah diajukan, yaitu:

“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom Untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII “

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 4 Juni 2014
Kepala Sekolah


Drs.SUBAGYA, M.Si

Lampiran 3

Hasil Wawancara dengan guru IPA

Data Hasil Wawancara dengan Guru IPA di SLB-A YAAT Klaten


Narasumber : Guru IPA kelas VIII

Informasi yang diperoleh :

1. Proses pembelajaran fisika lebih banyak ceramah dan tanya jawab.
2. Belum ada laboratorium IPA.
3. Media pembelajaran khususnya materi fisika masih minim, ketika proses pembelajaran guru menggunakan media yang ada di sekitar.
4. Buku panduan yang digunakan sama seperti buku panduan di sekolah umum, sedangkan yang di cetak *braille* hanya bagian yang penting, jadi ketika proses pembelajaran guru membacakan materinya, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat.
5. Materi fisika yang sulit bagi siswa yaitu yang banyak gambar dan ilustrasi.
6. Dibutuhkan alat peraga model atom.
7. Belum ada panduan materi model atom.

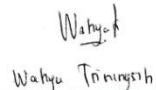
Klaten, 13 Desember 2019

Narasumber,



Hira Al Af

Pewawancara,



Wahyu Tringih

**Data Hasil Wawancara dengan Guru IPA
di MTsLB/A YAKETUNIS Yogyakarta**


Narasumber : Guru IPA kelas VIII

Informasi yang diperoleh :


1. Kurikulum yang digunakan sama seperti kurikulum di sekolah umum.
2. Proses pembelajaran fisika lebih banyak ceramah, tanya jawab, dan diskusi.
3. Belum ada laboratorium IPA.
4. Media pembelajaran khususnya materi fisika masih minim, ketika proses pembelajaran guru menggunakan media yang ada di sekitar.
5. Buku panduan yang digunakan sama seperti buku panduan di sekolah umum, sedangkan yang di cetak *braille* hanya bagian yang penting, jadi ketika proses pembelajaran guru membacakan materinya, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat.
6. Materi fisika yang sulit bagi siswa yaitu yang banyak gambar dan ilustrasi.
7. Belum ada alat peraga model atom.
8. Belum ada panduan materi model atom.

Yogyakarta, 28 April 2014

Narasumber,


Itha Ayu S

Pewawancara,


Wahyu Trianggih

Lampiran 4 Instrumen Penelitian

Lembar Penilaian Ahli Media

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA :
INSTANSI :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Ahli Media

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	a. Tingkat keperluan untuk pembelajaran	1
2.	Efisiensi alat	a. Kemudahan digunakan/dijalankan	2,3
3.	Ketahanan alat	a. Ketahanan terhadap cuaca b. Kemudahan perawatan	4 5,6
4.	Kemudahan bagi siswa	a. Konstruksi alat aman bagi siswa	7
5.	Keterbacaan	a. Penulisan <i>braille</i>	8,9
6.	Kotak kit	a. Kemudahan mencari/mengambil alat b. Kemudahan menyimpan c. Ketahanan kotak kit	10 11 12

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Komponen kebahasaan	a. Komunikatif b. Penggunaan istilah	1,2 3
2.	Komponen keterbacaan	a. Penulisan <i>braille</i> b. Penggunaan gambar	4,5 6,7
3.	Komponen isi dan tujuan	c. Tujuan pembelajaran	8

Rubrik Penilaian untuk Ahli Media

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.	<p>SB = Jika alat peraga dapat menjelaskan semua konsep model atom (Model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford, Niels Bohr) dengan tepat.</p> <p>B = Jika alat peraga dapat menjelaskan 3 dari semua konsep model atom dengan tepat.</p> <p>K = Jika alat peraga dapat menjelaskan 2 dari semua konsep model atom dengan tepat.</p> <p>SK = Jika alat peraga hanya dapat menjelaskan 1 dari semua konsep model atom.</p>
2.	Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa	<p>SB = Jika semua alat peraga (4 alat peraga) mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa.</p> <p>B = Jika 3 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa.</p> <p>K = Jika 2 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa</p> <p>SK = Jika hanya 1 alat peraga yang mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa atau alat peraga sulit digunakan oleh siswa.</p>
3.	Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.	<p>SB = Jika semua alat peraga yang dikembangkan (4 alat peraga) mampu digunakan secara mandiri oleh siswa</p> <p>B = Jika 3 alat peraga mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.</p> <p>K = Jika 2 dari alat peraga mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.</p> <p>SK = Jika hanya 1 alat peraga yang bisa digunakan secara mandiri oleh siswa.</p>
4.	Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca.	<p>SB = Jika alat peraga tahan terhadap cahaya matahari, udara dingin, kelembapan, air.</p> <p>B = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p>

5.	Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.	SK = Jika alat peraga hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SB = Jika alat peraga mudah dirawat, mudah disimpan, tidak mudah rusak. B = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga sulit dipelihara/dikelola.
6.	Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.	SB = Jika alat peraga terbuat dari bahan yang kuat, tidak mudah pecah, tidak mudah retak, tidak mudah patah. B = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.
7.	Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa.	SB = Jika semua alat peraga yang dikembangkan (4 alat peraga) tidak membahayakan siswa. B = Jika 3 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa. K = Jika 2 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa atau semua alat peraga membahayakan siswa.
8.	Keterangan huruf <i>braille</i> pada alat peraga mudah dibaca.	SB = Jika keterangan huruf <i>braille</i> timbul, halus, jelas, mudah diraba, mudah dibaca. B = Jika keterangan huruf <i>braille</i> memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika keterangan huruf <i>braille</i> memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika keterangan huruf <i>braille</i> hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan atau keterangan huruf <i>braille</i> sulit dibaca.
9.	Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> .	SB = Jika penulisan huruf <i>braille</i> dalam alat peraga tidak terdapat kekeliruan dan huruf <i>braille</i> lengkap. B = Jika terdapat 1-5 kekeliruan dalam penulisan huruf <i>braille</i> . K = Jika terdapat 6-10 kekeliruan dalam penulisan huruf <i>braille</i> . SK = Jika terdapat >10 kekeliruan dalam penulisan huruf <i>braille</i> .
10.	Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> .	SB = Jika 75%-100% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga. B = Jika 50%-74% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga. K = Jika 25%-49% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga. SK = Jika <25% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga atau kotak kit tidak mempermudah dalam pencarian/pengambilan

11. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> .	<p>alat peraga.</p> <p>SB = Jika kotak kit mempermudah dalam penyimpanan alat peraga, ringkas, mengurangi tingkat kehilangan komponen alat peraga.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit tidak mempermudah dalam penyimpanan alat peraga.</p> <p>SB = Jika kotak kit terbuat dari bahan yang kuat, tidak mudah rusak, tidak mudah pecah, tahan terhadap udara panas dan dingin.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p>
12. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah rusak.	<p>alat peraga.</p> <p>SB = Jika kotak kit mempermudah dalam penyimpanan alat peraga, ringkas, mengurangi tingkat kehilangan komponen alat peraga.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit tidak mempermudah dalam penyimpanan alat peraga.</p> <p>SB = Jika kotak kit terbuat dari bahan yang kuat, tidak mudah rusak, tidak mudah pecah, tahan terhadap udara panas dan dingin.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p>

B. Panduan Materi Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	<p>SB = Jika bahasa yang digunakan tidak membuat bingung, jelas, sesuai dengan makna pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika bahasa yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika bahasa yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami.</p>
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.	<p>SB = Jika kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, jelas, tegas, sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika kalimat yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kalimat yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kalimat yang digunakan menimbulkan makna ganda.</p>
3.	Konsisten dalam penggunaan istilah.	<p>SB = Jika konsisten dalam penggunaan istilah, digunakan berulang, tidak ada istilah yang berbeda.</p> <p>B = Jika terdapat 1-2 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p> <p>K = Jika terdapat 3-5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p> <p>SK = Jika terdapat >5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p>
4.	Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah	<p>SB = Jika huruf dan angka <i>braille</i> timbul, halus, jelas, mudah diraba, mudah</p>

	dibaca.		dibaca. B = Jika huruf atau angka <i>braille</i> memenuhi 3-4 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika huruf atau angka <i>braille</i> memenuhi 2-3 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika huruf atau angka <i>braille</i> sulit dibaca.
5.	Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> .		SB = Jika penulisan huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi tidak terdapat kekeliruan B = Jika terdapat 1-5 kekeliruan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> . K = Jika terdapat 6-10 kekeliruan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> . SK = Jika terdapat >10 kekeliruan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> . SB = Jika gambar yang disajikan dalam panduan materi timbul, halus, jelas mudah diraba.
6.	Gambar yang disajikan dalam panduan materi mudah diraba.		B = Jika gambar yang disajikan dalam panduan materi memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika gambar yang disajikan dalam panduan materi memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika gambar yang disajikan dalam panduan materi hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan atau gambar yang disajikan sulit diraba.
7.	Ukuran gambar sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan.		SB = Jika semua gambar (4 gambar) ukurannya proporsional dengan ukuran kertas. B = Jika 3 gambar yang ukurannya proporsional dengan ukuran kertas K = Jika 2 gambar yang ukurannya proporsional dengan ukuran kertas SK = Jika hanya 1 gambar yang ukurannya proporsional dengan ukuran kertas atau ukuran gambar tidak sebanding dengan ukuran kertas.
8.	Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.		SB = Jika 75%-100% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri. B = Jika 50%-74% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri. K = Jika 25%-49% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri. SK = Jika <25% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri atau panduan materi tidak memberi kesempatan belajar mandiri.

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.				
2.	Efisiensi alat	2. Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa.				
3.	Ketahanan alat	3. Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.				
		4. Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca.				
		5. Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.				
		6. Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.				
4.	Keamanan bagi siswa	7. Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa				
5.	Keterbacaan	8. Keterangan huruf <i>braille</i> pada alat peraga mudah diraba.				
		9. Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> .				
6.	Kotak kit	10. Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> .				
		11. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> .				
		12. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah rusak.				

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				
		2. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.				
		3. Konsisten dalam penggunaan istilah.				
2.	Komponen keterbacaan	4. Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah dibaca.				
		5. Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> .				
		6. Gambar yang disajikan dalam panduan materi mudah diraba.				
		7. Ukuran gambar sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan.				
		8. Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.				
3.	Komponen isi dan tujuan					

Yogyakarta, 2014

Penilai,

_____ NIP.

Lembar Penilaian Ahli Materi

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

NAMA :

INSTANSI :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Ahli Materi
“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	a. Tingkat keperluan untuk pembelajaran b. Kejelasan objek atau fenomena	1,2 3
2.	Keakuratan alat	a. Kecepatan skala b. Kelengkapan alat	4 5

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Komponen isi dan tujuan	a. Kebenaran konsep b. Kebermanfaatian c. Tujuan Pembelajaran	1,2,3 4 5
2.	Komponen penyajian	a. Teknik Penyajian b. Pendukung penyajian materi	6 7,8
3.	Komponen Bahasa	a. Komunikatif b. Kesesuaian dengan kaidah penulisan c. Penggunaan istilah	9,10 11 12

Rubrik Penilaian untuk Ahli Materi
“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.	<p>SB = Jika alat peraga dapat menjelaskan empat konsep model atom (Model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford, Niels Bohr) dengan tepat.</p> <p>B = Jika alat peraga dapat menjelaskan 3 dari semua konsep model atom dengan tepat.</p> <p>K = Jika alat peraga dapat menjelaskan 2 dari semua konsep model atom dengan tepat.</p> <p>SK = Jika alat peraga hanya dapat menjelaskan 1 dari semua konsep model atom.</p>
2.	Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.	<p>SB = Jika alat peraga berfungsi lancar, konsep struktur atom tersampaikan dengan baik, jelas.</p> <p>B = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika alat peraga tidak dapat menjelaskan konsep struktur atom.</p>
3.	Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika.	<p>SB = Jika semua bentuk model atom dalam alat peraga sesuai dengan konsep.</p> <p>B = Jika 3 dari 4 alat peraga, bentuk model atomnya sesuai dengan konsep.</p> <p>K = Jika 2 dari 4 alat peraga, bentuk model atomnya sesuai dengan konsep.</p> <p>SK = Jika hanya 1 alat peraga yang bentuk model atomnya sesuai dengan konsep.</p>
4.	Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	<p>SB = Jika perbandingan ukuran sesuai dengan konsep, tepat, tidak menyimpang.</p> <p>B = Jika perbandingan ukuran memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika perbandingan ukuran memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika perbandingan ukuran tidak sesuai dengan konsep.</p>
5.	Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.	<p>SB = Jika semua komponen setiap alat peraga terpenuhi (elektron, proton, neutron, kulit sesuai model atom yang ingin disampaikan).</p> <p>B = Jika ada 3 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi.</p> <p>K = Jika ada 2 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi.</p> <p>SK = Jika hanya 1 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi.</p>

B. Panduan Materi Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	<p>SB = Jika materi sesuai konsep, tidak menyimpang, tepat, tidak terdapat kesalahan konsep.</p> <p>B = Jika materi yang dijabarkan memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika materi yang dijabarkan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika materi yang dijabarkan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan atau materi yang dijabarkan tidak sesuai konsep atau materi yang dijabarkan tidak sesuai konsep.</p>
2.	Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	<p>SB = Jika semua gambar (4 gambar) yang disajikan sesuai konsep, jelas, tidak menyimpang, penamaan gambar jelas.</p> <p>B = Jika ada 3 gambar yang sesuai konsep.</p> <p>K = Jika ada 2 gambar yang sesuai konsep.</p> <p>SK = Jika hanya ada 1 gambar yang tidak sesuai konsep.</p>
3.	Contoh yang disajikan relevan dengan materi.	<p>SB = Jika semua contoh (4 contoh) yang disajikan relevan dengan materi, tidak menimbulkan penafsiran materi lain.</p> <p>B = Jika ada 3 contoh yang relevan dengan materi, tidak menimbulkan penafsiran materi lain.</p> <p>K = Jika ada 2 contoh yang relevan dengan materi, tidak menimbulkan penafsiran materi lain.</p> <p>SK = Jika hanya ada 1 contoh yang relevan dengan materi.</p>
4.	Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom.	<p>SB = Jika konsep model atom tersampaikan dengan baik, jelas, mudah dipahami.</p> <p>B = Jika penjabaran materi memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika penjabaran materi memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika penjabaran materi tidak dapat menjelaskan konsep model atom.</p>
5.	Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom.	<p>SB = Jika penjabaran konsep mempermudah siswa memahami materi model atom, materi menjadi lebih jelas, lebih konkret.</p> <p>B = Jika penjabaran konsep hanya memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika penjabaran konsep hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika penjabaran konsep tidak mempermudah siswa memahami materi model atom.</p>
6.	Urutan materi sesuai dengan konsep perkembangan teori atom yang dikemukakan ahli fisika dan sistematis.	<p>SB = Jika semua urutan materi (4 materi model atom) sesuai konsep, sistematis, tidak membuat bingung.</p> <p>B = Jika 3 materi model atom urutannya sesuai dengan konsep, sistematis,</p>

		<p>tidak membuat bingung.</p> <p>K = Jika 2 materi model atom urutannya sesuai dengan konsep, sistematis, tidak membuat bingung</p> <p>SK = Jika hanya 1 materi model atom yang urutannya sesuai dengan konsep, sistematis, tidak membuat bingung atau urutan materi tidak sesuai dengan konsep.</p>
7.	Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.	<p>SB = Jika semua soal evaluasi (7 soal) dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat kephahaman konsep.</p> <p>B = Jika 4-6 soal evaluasi dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat kephahaman konsep.</p> <p>K = Jika 1-3 soal evaluasi dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat kephahaman konsep.</p> <p>SK = Jika soal evaluasi tidak dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat kephahaman konsep.</p>
8.	Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.	<p>SB = Jika semua petunjuk penggunaan panduan materi (3 petunjuk) yang disajikan membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>B = Jika 2 petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>K = Jika hanya 1 petunjuk penggunaan panduan materi yang dapat membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>SK = Jikapetunjuk penggunaan panduan materi tidak dapat membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p>
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	<p>SB = Jika bahasa yang digunakan tidak membuat bingung, jelas, sesuai dengan makna pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika bahasa yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika bahasa yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p>
10.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.	<p>SK = Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami.</p> <p>SB = Jika kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, jelas, tegas, sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika kalimat yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kalimat yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p>

11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	<p>SK = Jika kalimat yang digunakan menimbulkan makna ganda. SB = Jika semua bahasa yang digunakan sesuai EYD, tidak ada penyimpangan kata. B = Jika terdapat 1-2 bahasa yang tidak sesuai EYD. K = Jika terdapat 3-5 bahasa yang tidak sesuai EYD. SK = Jika terdapat >5 bahasa yang tidak sesuai dengan EYD. SB = Jika konsisten dalam penggunaan istilah, digunakan berulang, tidak ada istilah yang berbeda. B = Jika terdapat 1-2 penggunaan istilah yang tidak konsisten. K = Jika terdapat 3-5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.. SK = Jika terdapat >5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p>
12.	Konsisten dalam penggunaan istilah.	<p>SK = Jika kalimat yang digunakan menimbulkan makna ganda. SB = Jika semua bahasa yang digunakan sesuai EYD, tidak ada penyimpangan kata. B = Jika terdapat 1-2 bahasa yang tidak sesuai EYD. K = Jika terdapat 3-5 bahasa yang tidak sesuai EYD. SK = Jika terdapat >5 bahasa yang tidak sesuai dengan EYD. SB = Jika konsisten dalam penggunaan istilah, digunakan berulang, tidak ada istilah yang berbeda. B = Jika terdapat 1-2 penggunaan istilah yang tidak konsisten. K = Jika terdapat 3-5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.. SK = Jika terdapat >5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p>

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.				
		2. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.				
		3. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika.				
		4. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.				
		5. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.				
2.	Keakuratan alat					

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.				
		2. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.				
		3. Contoh yang disajikan relevan dengan materi.				
		4. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom.				
		5. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom.				

2.	Komponen penyajian	6. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom yang dikemukakan ahli fisika dan sistematis. 7. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. 8. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.			
3.	Komponen Kebahasaan	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 10. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. 11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD. 12. Konsisten dalam penggunaan istilah.			

Yogyakarta, 2014
 Penilai,

NIP. _____

Lembar Penilaian Guru

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA :

INSTANSI :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Guru

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

A. Alat Peraga Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	a. Konsep yang diajarkan	1
		b. Tingkat keperluan untuk pembelajaran	2,3,4
		c. Kejelasan objek atau fenomena	5
2.	Nilai pendidikan	a. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa.	6
		b. Kompetensi yang ditingkatkan pada siswa	7
3.	Keakuratan alat	a. Ketepatan skala	8
		b. Kelengkapan alat	9
4.	Efisiensi alat	a. Kemudahan digunakan/dijalankan	10,11
		b. Ketahanan terhadap cuaca	12
5.	Ketahanan alat	a. Kemudahan perawatan	13,14
		b. Keamanan bagi siswa	15
7.	Estetika	a. Bentuk	16
		b. Kemudahan mencari/mengambil alat	17
8.	Kotak kit	b. Kemudahan menyimpan	18
		c. Ketahanan kotak kit	19

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Indikator	No Item
1.	Komponen isi dan tujuan	a. Kebenaran konsep	1,2,3,4
		b. Kebermanfaatian	5
		c. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa.	6,7
		d. Tujuan pembelajaran	8,9,10
2.	Komponen penyajian	a. Teknik penyajian	11
		b. Pendukung penyajian materi	12,13
3.	Komponen kebahasaan	a. Komunikatif	14,15
		b. Kesesuaian dengan kaidah penulisan	16
		c. Penggunaan istilah	17

Rubrik Penilaian untuk Guru
“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan merupakan bagian dari materi pelajaran untuk kelas VIII.	SB = Jika semua alat peraga yang dikembangkan (model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford, Nites Bohr) sesuai dengan kurikulum, silabus, SK dan KD kelas VIII. B = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga yang dikembangkan bukan bagian dari materi pelajaran kelas VIII.
2.	Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.	SB = Jika alat peraga dapat menjelaskan semua konsep model atom (Model atom Dalton, J.J Thomson, Rutherford, Niels Bohr) dengan tepat. B = Jika alat peraga dapat menjelaskan 3 dari semua konsep model atom dengan tepat. K = Jika alat peraga dapat menjelaskan 2 dari semua konsep model atom dengan tepat.
3.	Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.	SK = Jika alat peraga hanya dapat menjelaskan 1 dari semua konsep model atom dengan baik, jelas. SB = Jika alat peraga berfungsi lancar, konsep struktur atom tersampaikan dengan baik, jelas. B = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga tidak dapat menjelaskan konsep struktur atom.
4.	Alat peraga <i>braille</i> dapat digunakan sebagai alat bantu dalam KBM.	SB = Jika semua alat peraga (4 alat peraga) mempermudah guru dan siswa dalam KBM di sekolah. B = Jika 3 alat peraga mempermudah guru dan siswa dalam KBM di sekolah. K = Jika 2 alat peraga mempermudah guru dan siswa dalam KBM di sekolah. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang dapat mempermudah guru dan siswa dalam KBM di sekolah atau alat peraga tidak mempermudah guru dan siswa

		dalam KBM.
5.	Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika	SB = Jika semua bentuk model atom dalam alat peraga sesuai dengan konsep. B = Jika 3 dari 4 alat peraga, bentuk model atomnya sesuai dengan konsep. K = Jika 2 dari 4 alat peraga, bentuk model atomnya sesuai dengan konsep. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang bentuk model atomnya sesuai dengan konsep. SB = Jika alat peraga yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP ($C_1 - C_2$) dan mudah dipahami. B = Jika alat peraga yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP ($C_1 - C_3$). K = Jika alat peraga yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP ($C_1 - C_2$). SK = Jika alat peraga yang dikembangkan tidak sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP.
6.	Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa.	SB = Jika alat peraga mempermudah siswa dalam memahami semua konsep model atom (Dalton, J.J Thomson, Rutherford, Niels Bohr) atom yang disebutkan. B = Jika alat peraga mempermudah siswa dalam memahami 3 konsep model atom yang disebutkan. K = Jika alat peraga mempermudah siswa dalam memahami 2 konsep model atom yang disebutkan. SK = Jika alat peraga hanya dapat mempermudah siswa dalam memahami 1 konsep model atom atau alat peraga tidak mempermudah siswa dalam memahami materi model atom.
7.	Alat peraga <i>braille</i> mempermudah siswa dalam memahami konsep model atom.	SB = Jika semua komponen setiap alat peraga terpenuhi (elektron, proton, neutron, kulit sesuai model atom yang ingin disampaikan). B = Jika ada 3 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. K = Jika ada 2 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SB = Jika semua alat peraga (4 alat peraga) mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa. B = Jika 3 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan
8.	Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	SB = Jika perbandingan ukuran sesuai dengan konsep, tepat, tidak menyimpang. B = Jika perbandingan ukuran memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika perbandingan ukuran memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika perbandingan ukuran tidak sesuai dengan konsep.
9.	Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.	SB = Jika semua komponen setiap alat peraga terpenuhi (elektron, proton, neutron, kulit sesuai model atom yang ingin disampaikan). B = Jika ada 3 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. K = Jika ada 2 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SB = Jika semua alat peraga (4 alat peraga) mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa. B = Jika 3 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan
10.	Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa.	SB = Jika semua komponen setiap alat peraga terpenuhi (elektron, proton, neutron, kulit sesuai model atom yang ingin disampaikan). B = Jika ada 3 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. K = Jika ada 2 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang semua komponennya terpenuhi. SB = Jika semua alat peraga (4 alat peraga) mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan siswa. B = Jika 3 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahakan

		siswa. K = Jika 2 alat peraga mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahkan siswa SK = Jika hanya 1 alat peraga yang mudah dijalankan, tidak rumit, dan tidak menyusahkan siswa atau alat peraga sulit digunakan oleh siswa. SB = Jika semua alat peraga yang dikembangkan (4 alat peraga) mampu digunakan secara mandiri oleh siswa B = Jika 3 alat peraga mampu digunakan secara mandiri oleh siswa. K = Jika 2 dari alat peraga mampu digunakan secara mandiri oleh siswa. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang bisa digunakan secara mandiri oleh siswa. SB = Jika alat peraga tahan terhadap cahaya matahari, udara dingin, kelembapan, air. B = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SB = Jika alat peraga mudah dirawat, mudah disimpan, tidak mudah rusak. B = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga sulit dipelihara/dikelola. SB = Jika alat peraga terbuat dari bahan yang kuat, tidak mudah pecah, tidak mudah retak, tidak mudah patah. B = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. SB = Jika semua alat peraga yang dikembangkan (4 alat peraga) tidak membahayakan siswa. B = Jika 3 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa. K = Jika 2 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa. SK = Jika hanya 1 alat peraga yang dikembangkan tidak membahayakan siswa atau semua alat peraga membahayakan siswa. SB = Jika alat peraga menarik, unik, menimbulkan rasa ingin tahu, membuat siswa senang mempelajari model atom. B = Jika alat peraga memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika alat peraga memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika alat peraga hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.
11.	Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.	
12.	Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca.	
13.	Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.	
14.	Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.	
15.	Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa.	
16.	Alat peraga <i>braille</i> menarik minat dan perhatian untuk mempelajari model atom.	

17.	Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> .	<p>SB = Jika 75%-100% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga.</p> <p>B = Jika 50%-74% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga.</p> <p>K = Jika 25%-49% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga.</p> <p>SK = Jika <25% kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga atau kotak kit tidak mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga.</p>
18.	Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> .	<p>SB = Jika kotak kit mempermudah dalam penyimpanan alat peraga, ringkas, mengurangi tingkat kehilangan komponen alat peraga.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit tidak mempermudah dalam penyimpanan alat peraga.</p>
19.	Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat.	<p>SB = Jika kotak kit terbuat dari bahan yang kuat, tidak mudah rusak, tidak mudah pecah, tahan terhadap udara panas dan dingin.</p> <p>B = Jika kotak kit memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kotak kit memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kotak kit hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p>

B. Panduan Materi Model Atom

No	Pernyataan	Rubrik
1.	Materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD.	<p>SB = jika semua materi (4 materi) yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD.</p> <p>B = jika 3 materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD.</p> <p>K = jika 2 materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD.</p> <p>SK = jika hanya 1 materi yang sesuai dengan SK dan KD atau materi tidak sesuai SK dan KD.</p>
2.	Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	<p>SB = jika materi sesuai konsep, tidak menyimpang, tepat, tidak terdapat kesalahan konsep.</p> <p>B = jika materi yang dijabarkan memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan.</p>

		<p>K = Jika materi yang dijabarkan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika materi yang dijabarkan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan atau materi yang dijabarkan tidak sesuai konsep atau materi yang dijabarkan tidak sesuai konsep.</p> <p>SB = Jika semua gambar (4 gambar) yang disajikan sesuai konsep, jelas, tidak menyimpang, penamaan gambar jelas. B = Jika ada 3 gambar yang sesuai konsep. K = Jika ada 2 gambar yang sesuai konsep. SK = Jika hanya ada 1 gambar yang tidak sesuai konsep. SB = Jika semua contoh (5 contoh) yang disajikan relevan dengan materi, tidak menimbulkan penafsiran materi lain. B = Jika ada 3 contoh yang relevan dengan materi. K = Jika ada 2 contoh yang relevan dengan materi. SK = Jika hanya ada 1 contoh yang relevan dengan materi. SB = Jika konsep model atom tersampaikan dengan baik, jelas, tidak membuat siswa bingung.</p> <p>B = Jika penjabaran materi memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika penjabaran materi memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika penjabaran materi tidak dapat menjelaskan konsep model atom. SB = Jika kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP (C_1-C_3) dan mudah dipahami. B = Jika kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP (C_1-C_3). K = Jika kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP (C_1-C_3). SK = Jika alat peraga yang dikembangkan tidak sesuai dengan taraf berpikir siswa tingkat SMP.</p> <p>SB = Jika materi yang dijabarkan mudah dipahami, jelas, tidak membuat bingung, tidak menimbulkan kesalahpahaman. B = Jika materi yang dijabarkan memenuhi 3 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika materi yang dijabarkan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. SK = Jika materi yang dijabarkan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan atau materi yang dijabarkan sulit dipahami.</p> <p>SB = Jika penjabaran konsep mempermudah siswa memahami materi model atom, materi menjadi lebih jelas, lebih konkret.</p>
3.	Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	
4.	Contoh yang disajikan relevan dengan materi.	
5.	Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom.	
6.	Kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa	
7.	Materi yang dijabarkan mudah dipahami siswa.	
8.	Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom.	

9.	Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.	<p>B = Jika penjabaran konsep hanya memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan. K = Jika penjabaran konsep hanya memenuhi 1 dari riteria yang disebutkan. SK = Jika penjabaran konsep tidak mempermudah siswa memahami materi model atom.</p> <p>SB = Jika 75%-100% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri. B = Jika 50%-74% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri. K = Jika 25%-49% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri.</p> <p>SK = Jika <25% panduan materi memberi kesempatan siswa belajar mandiri atau panduan materi tidak memberi kesempatan belajar mandiri.</p>
10.	Panduan materi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar di sekolah.	<p>SB = Jika 75%-100% panduan materi mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. B = Jika 50%-74% panduan materi mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. K = Jika 25%-49% panduan materi mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. SK = Jika <25% panduan materi mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah atau panduan materi tidak mempermudah K.BMf.</p>
11.	Urutan materi sesuai dengan konsep dan sistematis.	<p>SB = Jika semua urutan materi (4 materi model atom) sesuai konsep, sistematis, tidak membuat bingung. B = Jika 3 materi model atom urutannya sesuai dengan konsep, sistematis, tidak membuat bingung. K = Jika 2 materi model atom urutannya sesuai dengan konsep, sistematis, tidak membuat bingung. SK = Jika hanya 1 materi model atom yang urutannya sesuai dengan konsep, sistematis, tidak membuat bingung atau urutan materi tidak sesuai dengan konsep.</p>
12.	Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.	<p>SB = Jika semua soal evaluasi (7 soal) dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. B = Jika 4-6 soal evaluasi dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. K = Jika 1-3 soal evaluasi dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.</p>

		<p>SK = Jika soal evaluasi tidak dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat keahaman konsep.</p> <p>SB = Jika semua petunjuk penggunaan panduan materi (3 petunjuk) yang disajikan membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>B = Jika 2 petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>K = Jika hanya 1 petunjuk penggunaan panduan materi yang dapat membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p> <p>SK = Jika petunjuk penggunaan panduan materi tidak dapat membantu siswa dalam belajar, memberi arahan kepada siswa dalam memahami materi.</p>
13.	Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.	<p>SB = Jika bahasa yang digunakan tidak membuat bingung, jelas, sesuai dengan makna pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika bahasa yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika bahasa yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami.</p>
14.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	<p>SB = Jika kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, jelas, tegas, sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>B = Jika kalimat yang digunakan memenuhi 2 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>K = Jika kalimat yang digunakan hanya memenuhi 1 dari kriteria yang disebutkan.</p> <p>SK = Jika kalimat yang digunakan menimbulkan makna ganda.</p>
15.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.	<p>SB = Jika semua bahasa yang digunakan sesuai EYD, tidak ada penyimpangan kata.</p> <p>B = Jika terdapat 1-2 bahasa yang tidak sesuai EYD.</p> <p>K = Jika terdapat 3-5 bahasa yang tidak sesuai EYD.</p> <p>SK = Jika terdapat >5 bahasa yang tidak sesuai dengan EYD.</p>
16.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	<p>SB = Jika konsisten dalam penggunaan istilah, digunakan berulang, tidak ada istilah yang berbeda.</p> <p>B = Jika terdapat 1-2 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p> <p>K = Jika terdapat 3-5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p> <p>SK = Jika terdapat >5 penggunaan istilah yang tidak konsisten.</p>
17.	Konsisten dalam penggunaan istilah.	

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan merupakan bagian dari materi pelajaran untuk kelas VIII.				
		2. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.				
		3. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.				
		4. Alat peraga <i>braille</i> dapat digunakan sebagai alat bantu dalam KBM.				
2.	Nilai pendidikan	5. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika.				
		6. Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa.				
3.	Keakuratan alat	7. Alat peraga <i>braille</i> mempermudah siswa dalam memahami konsep model atom.				
		8. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.				
		9. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.				
4.	Efisiensi alat	10. Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa.				
		11. Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.				
5.	Ketahanan alat	12. Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca.				
		13. Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.				
		14. Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.				

6.	Keamanan bagi siswa	15. Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa.				
7.	Estetika	16. Alat peraga <i>braille</i> menarik minat dan perhatian untuk mempelajari model atom				
8.	Kotak kit	17. Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> . 18. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> . 19. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat.				

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD. 2. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 3. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 4. Contoh yang disajikan relevan dengan materi. 5. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom. 6. Kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa. 7. Materi yang dijabarkan mudah dipahami siswa. 8. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom. 9. Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri. 10. Panduan materi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar di sekolah.				

2.	Komponen penyajian	11. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom dan sistematis. 12. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. 13. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.			
3.	Komponen kebahasaan	14. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 15. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. 16. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD. 17. Konsisten dalam penggunaan istilah.			

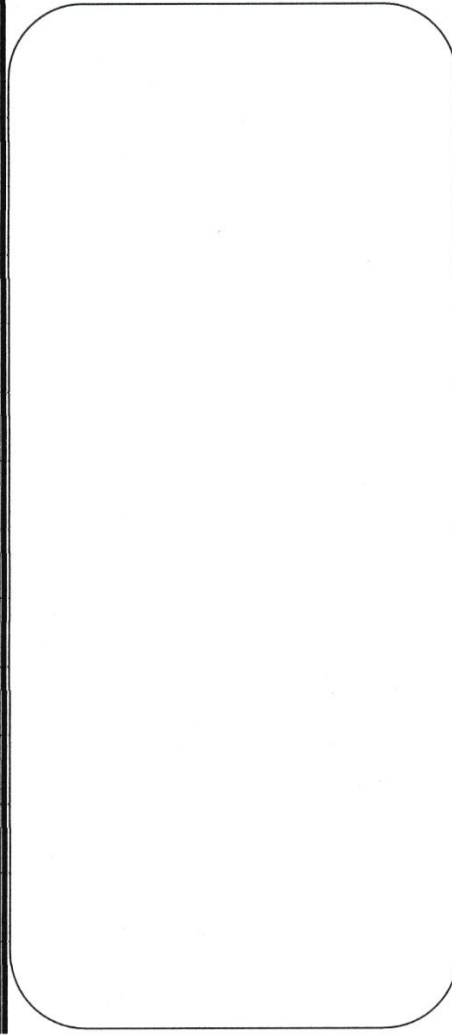
Yogyakarta, 2014

Penilai,

NIP.

Lembar masukan

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”



Yogyakarta, 2014

Penilai,

NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Instansi :

Alamat Instansi :

Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih

NIM : 10690032

Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2014

Penilai,

NIP.

Lembar Respon Siswa

"Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

NAMA :
KELAS :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Saudara untuk memberikan respon terhadap produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga taktual model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Alternatif jawaban yang diberikan yaitu "Ya" dan "Tidak".
4. Apabila Saudara memberikan jawaban "Tidak", mohon kesediaan Saudara untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

Kisi-kisi Lembar Respon

“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

A. Alat Peraga Taktual Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item	Pernyataan	
				Positif	Negatif
1.	Nilai pendidikan	Kompetensi yang ditingkatkan pada siswa.	1	1	
2.	Keterkaitan dengan bahan ajar	Tingkat keperluan untuk pembelajaran	2	-	2
3.	Efisiensi alat	Kemudahan digunakan/dijalankan	3,4	3,4	-
4.	Estetika	Bentuk	5	-	5
5.	Keterbacaan	Penulisan huruf <i>braille</i>	6	6	-
6.	Kotak kit	Kemudahan mengambil alat	7,8	8	7

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Indikator	No item	Pernyataan	
				Positif	Negatif
1.	Komponen isi dan tujuan	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	1	1,2	-
2.	Komponen penyajian	Pendukung penyajian materi	2,3	3	4
3.	Komponen kebahasaan	komunikatif	4.	5	-
4.	Komponen keterbacaan	Penulisan <i>braille</i> Gambar <i>braille</i>	5,6	6	7
			7	-	8

Lembar Respon Siswa
"Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

NAMA :

KELAS :

A. Alat Peraga Taktual Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Nilai pendidikan	1. Alat peraga mempermudah saya dalam memahami materi model atom. 2. Menurut saya penggunaan alat peraga tidak bermanfaat.		
2.	Keterkaitan dengan bahan ajar	3. Alat peraga membantu saya dalam kegiatan belajar di sekolah.		
3.	Efisiensi alat	4. Alat peraga mudah saya gunakan.		
4.	Estetika	5. Alat peraga tidak menarik minat dan perhatian saya untuk mempelajari materi model atom.		
5.	Keterbacaan	6. Huruf <i>braille</i> dalam alat peraga mudah saya raba.		
6.	Kotak kit	7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> . 8. Kotak kit mempermudah saya dalam mengambil dan menyimpan alat peraga.		

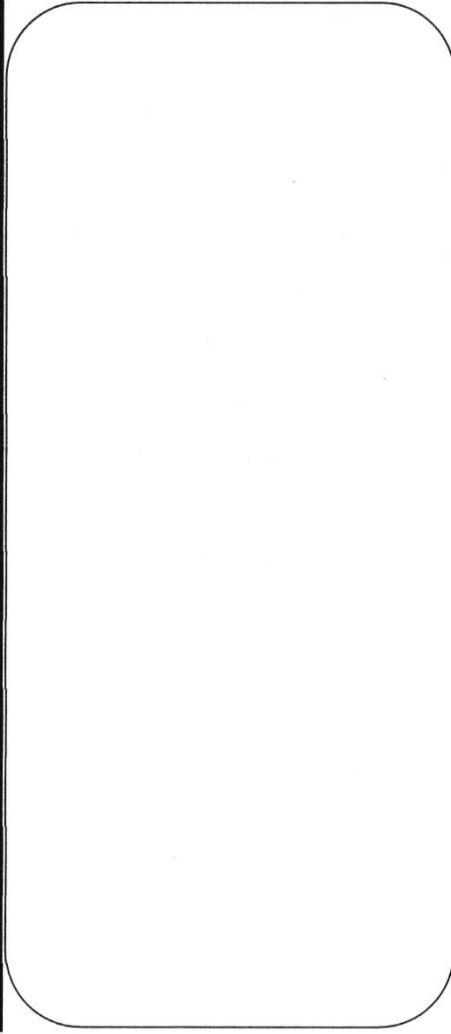
B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Panduan materi mempermudah saya dalam memahami materi model atom.		
		2. Materi yang disampaikan mudah dipahami.		
2.	Komponen penyajian	3. Contoh yang disajikan dalam panduan materi membantu saya dalam memahami materi model atom.		
		4. Gambar yang disajikan dalam panduan materi tidak membantu saya dalam memahami materi model atom.		
2.	Komponen kebahasaan	5. Bahasa yang digunakan dalam panduan materi mudah saya mengerti.		
3.	Komponen keterbacaan	6. Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah saya raba.		
		7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> .		
		8. Gambar <i>braille</i> dalam panduan materi sulit saya raba.		

Mengetahui,

Lembar masukan

“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”



Responden,

Lampiran 5

Daftar Nama Validator dan Penilai

A. Daftar Nama Validator

No.	Nama	Instansi	Keterangan
1.	Siti Fatimah, M.Pd.	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Validator instrumen
2.	Norma Sidik R, M.Sc.	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Validator produk
3.	Atsnaita Yasrina, M.Sc	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Validator produk
4.	Pujianto, M.Pd.	Juridik fisika FMIPA UNY	Validator produk

B. Daftar Nama Penilai

No.	Nama	Instansi	Keterangan
1.	Dr. Setia Adi Purwanta, M.Pd	Dria Manunggal	Ahli Media
2.	Tatik Juwariyah, M.Sc.	Prodi Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Ahli Materi
3.	Cecilia Yanuarief, M.Sc.	Prodi Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Ahli Materi
4.	Drs. Nur Untoro, M.Si.	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Ahli Materi
5.	Ikha Ayu S, S.Pd.	MTsLB/A YAKETUNIS Yogyakarta	Guru IPA
6.	Firman Alip H.P, S.Pd.	SLB-A YAAT Klaten	Guru IPA

Lampiran 6 Data Hasil Validasi

Lembar Validasi Produk

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

NAMA :
INSTANSI :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan validasi terhadap produk penelitian yang telah dikembangkan.
2. Disamping itu, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
3. Terimakasih atas kerjasamanya.

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

- Penjabaran rubrik harus lebih jelas sehingga terlihat perbedaan yang jelas diantara skala penulisan.
- Hilangkan beberapa istilah yang bermakna sama dalam pembuatan rubrik
- Guncakan kalimat positif dalam penjabaran rubrik
- Tampilkan tabel jumlah pernyataan positif & negatif untuk pernyataan respon siswa.
- Perbaiki kesalahan penulisan foto

Yogyakarta, 20 April 2014

Validabr,



(Siti Fatimah, M.Pd)

Lembar masukan**"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"**

Tolong diubah sesuai instruksi

1. Lintasan elektron pada model atom Rutherford dihilangkan
2. Panduan materi ditambahkan materi bilangan kuantum

Yogyakarta, 22-April 2014

Validator,


(Norma Sidiq R. N. S.)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Norma Sidiq Risdianto*
 Instansi : *UIN Sunan Kalijaga*
 Alamat Instansi : *Jl Marsda Adisucipto No 1*
 Bidang Keahlian : *Astrofisika*

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
 NIM : 10690032
 Program Studi : Pendidikan Fisika

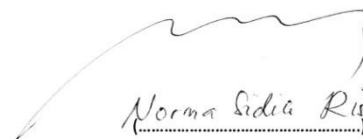
Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap produk penelitian ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, ...*23-April*... 2014

Validator


Norma Sidiq Risdianto, MSc

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"


A. Alat Peraga :

1. Perlu diperbaiki model atom Thomson, khususnya letak penyebaran partikel.
2. Perlu diperbaiki tampilan partikel proton, ~~yang~~ karena dapat menimbulkan kesalahan pemahaman siswa tentang proton.

B. Bahasan Materi

1. Perbaiki beberapa konsep yang salah.
2. Perbaiki beberapa kalimat yang menimbulkan salah konsep.
3. Perbaiki tampilan gambar model atom Thomson.
4. Perbaiki kalimat ~~se~~ agar sesuai EYD.

Yogyakarta, 29 April 2014
Validator,


Atsnatta Tasrina, M-Sc
NIP. 198610280000002301

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Atsniarta Tasnira, M.Sc
 Instansi : Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
 Alamat Instansi : Jl Marsda Adisucipto No 1
 Bidang Keahlian : Fisika Teoritik

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
 NIM : 10690032
 Program Studi : Pendidikan Fisika

Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap produk penelitian ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 29 April 2014

Validator,

Atsniarta Tasnira, M.Sc

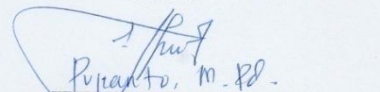
NIP. 198610280000002301

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

- ① Oleh karena LKS atau materi akan disajikan dalam format *braille*, maka pilih kalimat-kalimat singkat yang menjelaskan konsep.
- ② Ilustrasi gambar kerang membantu ketika proporsi gambar/komponen utama gambar kerang terlihat.
- ③ Tambahkan aktivitas sehari-hari yang bisa dilakukan siswa dan erat kaitannya dengan konsep 'atom'

Yogyakarta, April 2014
Validator,


Pujiyanto, M. Pd.
NIP. 197703232007121007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pujiyanto, M.Pd.
 Instansi : Jurusan Fisika FMIPA UNY
 Alamat Instansi : Jl. Colombo No 1 Yogyakarta
 Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika.

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
 NIM : 10690032
 Program Studi : Pendidikan Fisika


Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap produk penelitian ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, April 2014

Validator


 (..... Pujiyanto, M.Pd.)

Lembar Penilaian Ahli Media

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Drs. Setia Adi Purwanta, M.Pd
 INSTANSI : Dria Manunggal

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

Lampiran 7 Data Hasil Penilaian

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.	✓			
2.	Efisiensi alat	2. Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa. 3. Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.	✓	✓		
3.	Ketahanan alat	4. Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca. 5. Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.	✓	✓		
4.	Keamanan bagi siswa	6. Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak. 7. Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa	✓			
5.	Keterbacaan	8. Keterangan huruf <i>braille</i> pada alat peraga mudah diraba. 9. Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> .	✓			
6.	Kotak kit	10. Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> . 11. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> . 12. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah rusak.		✓		
			✓	✓		

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 2. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. 3. Konsisten dalam penggunaan istilah.		✓		
2.	Komponen keterbacaan	4. Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah dibaca. 5. Tidak terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> . 6. Gambar yang disajikan dalam panduan materi mudah diraba. 7. Ukuran gambar sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan.	✓			
3.	Komponen isi dan tujuan	8. Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.	✓			

Yogyakarta, 10 Mei 2014

Penilai,



Dr. Seta Adri Purwanto, M.Pd
NIP.

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

Alat peraga model atom yang dibuat tidak tepat jika diberikan nama alat peraga braille, lebih tepat diberi nama alat peraga taktil

Yogyakarta, 10 Mei 2014

Penilai,


Drs. setia Adi Purwanto, M.Pd
NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Setia Adi Purwanto, M. Pd
Instansi : Dnsa Manunggal
Alamat Instansi : Gg Lurik Kingkin No. I RT
Bidang Keahlian :


Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Mei 2014

Penilai


Drs. Setia Adi Purwanto, M. Pd
NIP.

Lembar Penilaian Ahli Materi

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Tatik Juwariyah, M.Sc

INSTANSI : UIN Sunan Kalijaga

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.	✓			
		2. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.		✓		
		3. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika.	✓			
2.	Keakuratan alat	4. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.		✓		
		5. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.		✓		

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.	✓			
		2. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.		✓		
		3. Contoh yang disajikan relevan dengan materi.	✓			
		4. Perjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom.	✓			
		5. Perjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom.		✓		

2.	Komponen penyajian	<p>6. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom yang dikemukakan ahli fisika dan sistematis.</p> <p>7. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.</p> <p>8. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>			
3.	Komponen Kebahasaan	<p>9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.</p> <p>10. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.</p> <p>11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.</p> <p>12. Konsisten dalam penggunaan istilah.</p>	<p></p> <p></p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>			

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Penilai,



Takt Jumarizah, MSC
NIP.

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

Secara umum produk alat peraga ini dapat dikatakan valid jika digunakan untuk menjelaskan konsep Atom di tingkat SMP/MTs. Masukan / Saran : Penggunaan kata "Anda" akan lebih komunikatif jika diganti dg kata "Kamu".

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Penilai,



Takt Juwarkah MISC
NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tatik Juwariyah, M.Sc
Instansi : UIN Sunan Kalijaga
Alamat Instansi : Jl. Marela Adisucipto No. 1
Bidang Keahlian : Fisika Komputasi

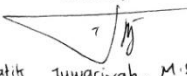
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 06 Mei 2014

Penilai,


Tatik Juwariyah, M.Sc
NIP.

Lembar Penilaian Ahli Materi**“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”**

NAMA : Cecilio Yonbarref, M.Sc

INSTANSI : Prodi Filsafat dan Sunan Kalijaga Yogyakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom. 2. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom. 3. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika. 	✓			
2.	Keakuratan alat	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 5. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan. 	✓		✓	

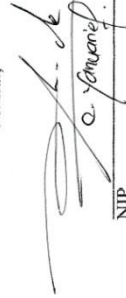
B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 2. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 3. Contoh yang disajikan relevan dengan materi. 4. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom. 5. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom. 	✓			

2.	Komponen penyajian	<p>6. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom yang dikemukakan ahli fisika dan sistematis.</p> <p>7. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.</p> <p>8. Perunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.</p>	✓		
3.	Komponen Kebahasaan	<p>9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.</p> <p>10. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.</p> <p>11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.</p> <p>12. Konsisten dalam penggunaan istilah.</p>	✓	✓	✓

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Penilai,



NIP.

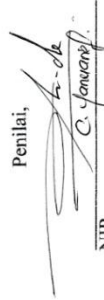
Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

1. konsistensi penulisan perlu dipertentikan, contoh: *Lintasan* → orbit (disebutkan dengan istilah yang pertama kali disebut).
2. Perhatikan relevansi model terhadap alat peraga. Mistil pada keterangan 'demonstrasi' model atom Thomson terdapat kata "di seluruh", namun pada alat peraga elektron tidak menyeluruh.

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Penilai,



NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cecilia Yanuarief, M.Sc
Instansi : Prodi Fisika UIN Sunan Kalijogo Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl Marsda Adisucipto No 1
Bidang Keahlian :

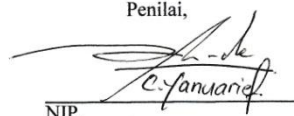
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Penilai,


NIP.

Lembar Penilaian Ahli Materi

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Dr. Nur Utoro, M.Si

INSTANSI : Pendi Pendidikan Fiefo UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Alat Peraga Braille Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	<ol style="list-style-type: none"> Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan. 		✓		
2.	Keakuratan alat			✓		
				✓		


B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	<ol style="list-style-type: none"> Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. Contoh yang disajikan relevan dengan materi. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom. 		✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		

2.	Komponen penyajian	<p>6. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom yang dikemukakan ahli fisika dan sistematis.</p> <p>7. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep.</p> <p>8. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
3.	Komponen Kebahasaan	<p>9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.</p> <p>10. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.</p> <p>11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.</p> <p>12. Konsisten dalam penggunaan istilah.</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	

Yogyakarta, 8-5-2014

Perilai,


 Drs. Nur Untero, M.Si
 NIP. 196611261996031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Nur Cunto, M.Si
Instansi : F Saing Tele
Alamat Instansi : Jln Marsda Adisucipto No 1
Bidang Keahlian : Fisika

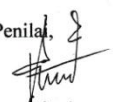
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8-5-2014

Penilai,


Drs. Nur Cunto, M.Si
NIP. 195611261996051001

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

- lintaran elektron. sebidang dengan inti.
- Proton dan neutron bisa dibedakan dengan warna permukaan kasar dan halus (bulatan warna)
- Pada model Thomson, elektron menyebar di seluruh bagian atom.

Yogyakarta, 8-5-2014

Penilai, *[Signature]*

Drs. Nur Chikaro, M.P.
NIP. 19661126196031001

Lembar Penilaian Guru

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Firmen Alup HP
INSTANSI : SLB-A YAAT Klaten

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Alat Peraga *Braille* Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan merupakan bagian dari materi pelajaran untuk kelas VIII.	✓			
		2. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep model atom.		✓		
		3. Alat peraga <i>braille</i> dapat menjelaskan konsep struktur atom.		✓		
		4. Alat peraga <i>braille</i> dapat digunakan sebagai alat bantu dalam KBM.	✓			
2.	Nilai pendidikan	5. Bentuk model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli fisika.		✓		
		6. Alat peraga <i>braille</i> yang dikembangkan sesuai dengan taraf berpikir siswa.		✓		
		7. Alat peraga <i>braille</i> mempermudah siswa dalam memahami konsep model atom.	✓			
		8. Perbandingan ukuran model atom dalam alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika.		✓		
3.	Keakuratan alat	9. Komponen setiap alat peraga <i>braille</i> sesuai dengan konsep model atom yang ingin disampaikan.		✓		
		10. Alat peraga <i>braille</i> mudah digunakan oleh siswa.		✓		
4.	Efisiensi alat	11. Alat peraga <i>braille</i> mampu digunakan secara mandiri oleh siswa.		✓		
		12. Alat peraga <i>braille</i> tahan terhadap pergantian cuaca.	✓			
5.	Ketahanan alat	13. Alat peraga <i>braille</i> dapat dipelihara/dikelola dengan mudah.	✓			
		14. Alat peraga <i>braille</i> terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.		✓		

6. Keamanan bagi siswa	15. Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa.			
7. Estetika	16. Alat peraga <i>braille</i> menarik minat dan perhatian untuk mempelajari model atom	✓		
8. Kotak kit	17. Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> .	✓		
	18. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> .	✓		
	19. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat.	✓		

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai		
			SB	B	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD. 2. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 3. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 4. Contoh yang disajikan relevan dengan materi. 5. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom. 6. Kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa. 7. Materi yang dijabarkan mudah dipahami siswa. 8. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom. 9. Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri. 10. Panduan materi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar di sekolah.	✓	✓	✓

2.	Komponen penyajian	11. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom dan sistematis. 12. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. 13. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.	✓		
3.	Komponen kebahasaan	14. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 15. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. 16. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD. 17. Konsisten dalam penggunaan istilah.	✓		

Yogyakarta, Mei 2014

Penilai.


 Firmant Alip
 NIP.

Lembar masukan

"Pembangunan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

- Perlu ditambas dengan audio
- Ditambas penjelasan pada skala antara elektron, proton dan neutron baik bentuk maupun ukuran.

Yogyakarta, Mei 2014

Penilai,

Duis
Firdaus

NIP.

Lembar masukan

“Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

Diserahkan indikator, agar lebih terarah dalam tujuan Pembelajaran.

Yogyakarta, Mei 2014

Peneliti
Firmay Arip
NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firman Alif HP
Instansi : SLB A YAAT
Alamat Instansi : Jl. Aungsaan . Trucuh . Klaten
Bidang Keahlian : IPA

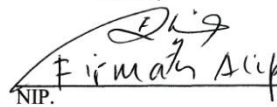
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Mei 2014

Penilai,


NIP.

Lembar Penilaian Guru

"Pengembangan Alat Peraga *Braille* Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

NAMA : IKHA AGU S.

INSTANSI : MTS. YAKETUNUS

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan yakni alat peraga *braille* model atom dan panduan materi model atom.
2. Berikan tanda cek (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Keterangan alternatif jawaban:
SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan penilaian Kurang/Sangat Kurang, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran atau kritik pada tempat yang disediakan.
5. Terimakasih atas kerjasamanya.

6.	Keamanan bagi siswa	15. Alat peraga <i>braille</i> aman digunakan oleh siswa.	✓		
7.	Estetika	16. Alat peraga <i>braille</i> menarik minat dan perhatian untuk mempelajari model atom		✓	
8.	Kotak kit	17. Kotak kit mempermudah dalam pencarian/pengambilan alat peraga <i>braille</i> .	✓		
		18. Kotak kit mempermudah penyimpanan alat peraga <i>braille</i> .	✓		
		19. Kotak kit terbuat dari bahan yang kuat.	✓		


B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Materi yang dijabarkan sesuai dengan SK dan KD. 2. Materi yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 3. Gambar yang disajikan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika. 4. Contoh yang disajikan relevan dengan materi. 5. Penjabaran materi dapat menjelaskan konsep model atom. 6. Kedalaman materi sesuai dengan taraf berpikir siswa. 7. Materi yang dijabarkan mudah dipahami siswa. 8. Penjabaran konsep dalam panduan materi mempermudah siswa memahami konsep model atom. 9. Panduan materi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri. 10. Panduan materi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar di sekolah.	✓			
			✓			
			✓			
			✓			
			✓			
			✓	✓		
			✓			
			✓	✓		
			✓			

2.	Komponen penyajian	11. Urutan materi sesuai dengan konsep teori perkembangan model atom dan sistematis. 12. Soal evaluasi membantu siswa dalam mengukur tingkat pemahaman konsep. 13. Petunjuk penggunaan panduan materi membantu siswa dalam belajar.	✓			
3.	Komponen kebahasaan	14. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 15. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. 16. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD. 17. Konsisten dalam penggunaan istilah.	✓	✓	✓	✓

Yogyakarta, 21 Mei 2014

Penilai,


 Ikria Ayu S. SPd.
 NIP.

Lembar masukan

"Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII"

1. Benda nya agak berat jadi kalo bisa di buat ringan.

2. di setiap materi bawahnya langsung di beri gambar atau rang sesuai hidale di paku di belakang.

Yogyakarta, 21 Mei 2014

Penilai,

[Signature]
 Nama
 NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ikha ayu. s.
Instansi : Mts yaketuis.
Alamat Instansi : Jl. parangtritis
Bidang Keahlian : Biologi

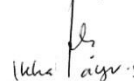
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Wahyu Triningsih
NIM : 10690032
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 20 Mei 2014

Penilai,



NIP.

Lampiran 8

Daftar Nama Siswa Uji Coba Lapangan

A. Daftar Nama Siswa pada Uji Coba Lapangan Skala Kecil

No.	Nama	Sekolah
1.	Teguh Santoso	SLB-A YAAT Klaten
2.	Yusuf Arianto	

B. Daftar Nama Siswa pada Uji Coba Lapangan Skala Besar

No.	Nama	Sekolah
1.	Dian	SLB-A YAAT Klaten
2.	Yusuf Fajar S	
3.	Prasetyo	
4.	Taufik	MTsLB/A YAKETUNIS Yogyakarta
5.	Arief	
6.	Devi	
7.	Ismail Jamil	

Lampiran 9
Data Hasil Respon Siswa pada Uji coba lapangan skala kecil

Lembar Respon Siswa
“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Teguh Seto
 KELAS : VIII

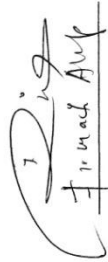
A. Alat Peraga Taktual Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Nilai pendidikan	1. Alat peraga mempermudah saya dalam memahami materi model atom.	✓	
2.	Keterkaitan dengan bahan ajar	2. Menurut saya penggunaan alat peraga tidak bermanfaat.		✓
3.	Efisiensi alat	3. Alat peraga membantu saya dalam kegiatan belajar di sekolah.	✓	
4.	Estetika	4. Alat peraga mudah saya gunakan.	✓	
5.	Keterbacaan	5. Alat peraga tidak menarik minat dan perhatian saya untuk mempelajari materi model atom.		✓
6.	Kotak kit	6. Huruf <i>braille</i> dalam alat peraga mudah saya raba. 7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> . 8. Kotak kit mempermudah saya dalam mengambil dan menyimpan alat peraga.	✓	✓

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Panduan materi mempermudah saya dalam memahami materi model atom.	✓	
		2. Materi yang disampaikan mudah dipahami.	✓	
		3. Contoh yang disajikan dalam panduan materi membantu saya dalam memahami materi model atom.	✓	
2.	Komponen penyajian	4. Gambar yang disajikan dalam panduan materi tidak membantu saya dalam memahami materi model atom.		✓
		5. Bahasa yang digunakan dalam panduan materi mudah saya mengerti.	✓	
3.	Komponen kebahasaan Komponen keterbacaan	6. Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah saya raba.	✓	
		7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> .		✓
		8. Gambar <i>braille</i> dalam panduan materi sulit saya raba.		✓

Mengetahui,


Prisca Ang

Lembar masukan

“Pengembangan Alat Peraga Braille Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

- Alat peraga dan panduan materi membuat materi model atom lebih mudah dipahami
- Waktu kurang lama

Responden,

Teguh Saubers

Lampiran 10
Data Hasil Respon Siswa pada Uji coba lapangan skala besar

Lembar Respon Siswa
“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

NAMA : Taufik

KELAS : VIII


A. Alat Peraga Taktual Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Nilai pendidikan	1. Alat peraga mempermudah saya dalam memahami materi model atom. 2. Menurut saya penggunaan alat peraga tidak bermanfaat.	✓	
2.	Keterkaitan dengan bahan ajar	3. Alat peraga membantu saya dalam kegiatan belajar di sekolah.	✓	✓
3.	Efisiensi alat	4. Alat peraga mudah saya gunakan.	✓	
4.	Estetika	5. Alat peraga tidak menarik minat dan perhatian saya untuk mempelajari materi model atom.		✓
5.	Keterbacaan	6. Huruf <i>braille</i> dalam alat peraga mudah saya raba. 7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf <i>braille</i> .	✓	
6.	Kotak kit	8. Kotak kit mempermudah saya dalam mengambil dan menyimpan alat peraga.	✓	✓

B. Panduan Materi Model Atom

No	Aspek	Pernyataan	Respon	
			Ya	Tidak
1.	Komponen isi dan tujuan	1. Panduan materi mempermudah saya dalam memahami materi model atom.	✓	
		2. Materi yang disampaikan mudah dipahami.	✓	
		3. Contoh yang disajikan dalam panduan materi membantu saya dalam memahami materi model atom.	✓	
2.	Komponen penyajian	4. Gambar yang disajikan dalam panduan materi tidak membantu saya dalam memahami materi model atom.		✓
		5. Bahasa yang digunakan dalam panduan materi mudah saya mengerti.	✓	
3.	Komponen kebahasaan Komponen keterbacaan	6. Huruf dan angka <i>braille</i> dalam panduan materi mudah saya raba.	✓	
		7. Terdapat kesalahan dalam penulisan huruf dan angka <i>braille</i> .	✓	
		8. Gambar <i>braille</i> dalam panduan materi sulit saya raba.	✓	✓

Mengetahui,


Itha Ayus

Lembar masukan

“Pengembangan Alat Peraga Taktual Model Atom untuk Siswa Tunanetra Kelas VIII”

- Bahan alat peraga yang lebih ringan

Responden,

Taufik

Lampiran 11

Perhitungan Kualitas Alat Peraga Dan Panduan Materi Model Atom

A. AHLI MEDIA

1. Alat Peraga

a. Rekap Hasil Penilaian

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai
		I
1. Keterkaitan dengan bahan ajar	1	4
2. Efisiensi alat	2	4
	3	3
3. Ketahanan alat	4	4
	5	3
	6	4
4. Keamanan bagi siswa	7	4
5. Keterbacaan	8	4
	9	4
6. Kotak kit	10	3
	11	3
	12	4

b. Kriteria penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} \times \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan Aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 1$$

Jumlah pernyataan	= 12
Skor yang diperoleh	= 44
Skor rata-rata	= $\frac{44}{1*12} = 3,67$
Kriteria	= Sangat Baik

2) Aspek Keterkaitan dengan bahan ajar

Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 4
Skor rata-rata	= $\frac{4}{1*1} = 4,00$
Kriteria	= Sangat Baik

3) Aspek efisiensi alat

Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	= $\frac{7}{1*2} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik

4) Aspek ketahanan alat

Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 11
Skor rata-rata	= $\frac{11}{1*3} = 3,67$

Kriteria = Sangat Baik

5) Aspek keamanan bagi siswa

Jumlah penilai = 1

Jumlah pernyataan = 1

Skor yang diperoleh = 4

Skor rata-rata = $\frac{4}{1*1} = 4,00$

Kriteria = Sangat Baik

6) Aspek keterbacaan

Jumlah penilai = 1

Jumlah pernyataan = 2

Skor yang diperoleh = 8

Skor rata-rata = $\frac{8}{1*2} = 4,00$

Kriteria = Sangat Baik

7) Aspek kotak kit

Jumlah penilai = 1

Jumlah pernyataan = 3

Skor yang diperoleh = 10

Skor rata-rata = $\frac{10}{1*3} = 3,33$

Kriteria = Sangat Baik

2. Panduan Materi

a. Rekap hasil penilaian

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai
		I
1. Komponen kebahasaan	1	3
	2	3
	3	4
2. Komponen Keterbacaan	4	4
	5	4
	6	3
	7	4
3. Komponen isi dan tujuan	8	3

b. Kriteria Penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} \times \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 1$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 8$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 28$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{28}{1 \times 8} = 3,50$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek komponen kebahasaan

Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 10
Skor rata-rata	= $\frac{10}{1*3} = 3,33$
Kriteria	= Sangat Baik
3) Aspek komponen keterbacaan	
Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 4
Skor yang diperoleh	= 15
Skor rata-rata	= $\frac{15}{1*4} = 3,75$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek komponen isi dan tujuan	
Jumlah penilai	= 1
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 3
Skor rata-rata	= $\frac{3}{1*1} = 3,00$
Kriteria	= Baik

B. AHLI MATERI

1. Alat Peraga

a. Rekap hasil penilaian

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai		
		I	II	III
1. Keterkaitan dengan bahan ajar	1	4	4	3
	2	3	4	2
	3	4	4	2
2. Keakuratan alat	4	3	2	3
	5	3	4	3

b. Kriteria penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 3$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 5$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 48$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{48}{3*5} = 3,20$$

$$\text{Kriteria} = \text{Baik}$$

2) Aspek keterkaitan dengan bahan ajar

Jumlah penilai = 3

Jumlah pernyataan = 3

Skor yang diperoleh = 30

Skor rata-rata = $\frac{30}{3 \times 3} = 3,33$

Kriteria = Sangat Baik

3) Aspek keakuratan alat

Jumlah penilai = 3

Jumlah pernyataan = 2

Skor yang diperoleh = 18

Skor rata-rata = $\frac{18}{3 \times 2} = 3,00$

Kriteria = Baik

2. Panduan Materi

a. Rekap hasil penilaian

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai		
		I	II	III
1. Komponen isi dan tujuan	1	4	4	3
	2	3	4	3
	3	4	4	3
	4	4	4	3
	5	3	4	3
2. Komponen penyajian	6	4	4	4
	7	4	4	3
	8	4	4	3
3. Komponen kebahasaan	9	3	4	4
	10	3	4	4
	11	4	3	4
	12	4	2	4

b. Kriteria penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 3$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 12$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 130$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{130}{3 * 12} = 3,61$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek komponen isi dan tujuan

$$\text{Jumlah penilai} = 3$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 5$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 53$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{53}{3 * 5} = 3,53$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

3) Aspek komponen penyajian

$$\text{Jumlah penilai} = 3$$

Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 34
Skor rata-rata	= $\frac{34}{3 \times 3} = 3,78$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek komponen kebahasaan	
Jumlah penilai	= 3
Jumlah pernyataan	= 4
Skor yang diperoleh	= 43
Skor rata-rata	= $\frac{43}{3 \times 4} = 3,58$
Kriteria	= Sangat Baik

C. GURU IPA

1. Alat Peraga

a. Rekap hasil perhitungan

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai	
		I	II
1. Keterkaitan dengan bahan ajar	1	4	4
	2	3	4
	3	3	3
	4	4	4
	5	3	4
2. Nilai Pendidikan	6	3	3
	7	4	4
3. Keakuratan Alat	8	3	3
	9	3	3
4. Efisiensi Alat	10	3	4
	11	3	3
5. Ketahanan Alat	12	4	4
	13	4	4
	14	3	4
6. Keamanan bagi siswa	15	3	4
7. Estetika	16	4	3
8. Kotak Kit	17	4	4
	18	4	4
	19	4	4

b. Kriteria penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 19$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 136$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{136}{2 * 19} = 3,58$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek keterkaitan dengan bahan ajar

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 5$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 36$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{36}{2 * 5} = 3,60$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

3) Aspek nilai pendidikan

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 2$$

Skor yang diperoleh	= 14
Skor rata-rata	= $\frac{14}{2*2} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek keakuratan alat	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 12
Skor rata-rata	= $\frac{12}{2*2} = 3,00$
Kriteria	= Baik
5) Aspek efisiensi alat	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 13
Skor rata-rata	= $\frac{13}{2*2} = 3,25$
Kriteria	= Baik
6) Aspek ketahanan alat	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 23
Skor rata-rata	= $\frac{23}{2*3} = 3,83$
Kriteria	= Sangat Baik
7) Aspek keamanan bagi siswa	

Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	$= \frac{7}{2*1} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik
8) Aspek estetika	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	$= \frac{7}{2*1} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik
9) Aspek kotak kit	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 24
Skor rata-rata	$= \frac{24}{2*3} = 4,00$
Kriteria	= Sangat Baik

2. Panduan materi

a. Rekap hasil penilaian

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai	
		I	II
1. Komponen isi dan tujuan	1	4	4
	2	3	4
	3	3	4
	4	3	4
	5	4	4
	6	4	3
	7	4	4
	8	4	4
	9	3	3
	10	3	4
2. Komponen penyajian	11	3	4
	12	3	4
	13	3	4
3. Komponen Kebahasaan	14	3	3
	15	3	3
	16	3	3
	17	3	4

b. Kriteria penilaian

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang (K)
$1,00 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah penilai} \times \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 17$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 119$$

Skor rata-rata	$= \frac{119}{2*17} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik
2) Aspek komponen isi dan tujuan	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 10
Skor yang diperoleh	= 73
Skor rata-rata	$= \frac{73}{2*10} = 3,65$
Kriteria	= Sangat Baik
3) Aspek komponen penyajian	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 21
Skor rata-rata	$= \frac{21}{2*3} = 3,50$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek komponen kebahasaan	
Jumlah penilai	= 2
Jumlah pernyataan	= 4
Skor yang diperoleh	= 25
Skor rata-rata	$= \frac{25}{2*4} = 3,12$
Kriteria	= Baik

Lampiran 12

Perhitungan Respon Siswa Terhadap Alat Peraga Taktual dan Panduan

Materi Model Atom

A. UJI COBA LAPANGAN SKALA KECIL

1. Alat Peraga

a. Rekap hasil respon siswa

Aspek	Nomor Pernyataan		Responden	
	(+)	(-)	I	II
1. Nilai Pendidikan	1	-	1	1
	-	2	1	1
2. Keterkaitan dengan bahan ajar	3	-	1	1
3. Efisiensi Alat	4	-	1	0
4. Estetika	-	5	1	1
5. Keterbacaan	6	-	1	1
	-	7	1	1
6. Kotak kit	8	-	1	1

b. Kriteria respon siswa

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$0,75 < \bar{X} \leq 1,00$	Sangat Baik (SB)
$0,50 < \bar{X} \leq 0,75$	Baik (B)
$0,25 < \bar{X} \leq 0,50$	Kurang (K)
$0,00 < \bar{X} \leq 0,25$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah responden} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah responden} = 2$$

Jumlah pernyataan	= 8
Skor yang diperoleh	= 15
Skor rata-rata	$= \frac{15}{2*8} = 0,94$
Kriteria	= Sangat Baik
2) Aspek nilai pendidikan	
Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 4
Skor rata-rata	$= \frac{4}{2*2} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
3) Aspek keterkaitan dengan bahan ajar	
Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 2
Skor rata-rata	$= \frac{2}{2*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek efisiensi alat	
Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 1
Skor rata-rata	$= \frac{1}{2*1} = 0,50$
Kriteria	= Kurang

- 5) Aspek estetika
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Jumlah responden | = 2 |
| Jumlah pernyataan | = 1 |
| Skor yang diperoleh | = 2 |
| Skor rata-rata | $= \frac{2}{2*1} = 1,00$ |
| Kriteria | = Sangat Baik |
- 6) Aspek keterbacaan
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Jumlah responden | = 2 |
| Jumlah pernyataan | = 2 |
| Skor yang diperoleh | = 4 |
| Skor rata-rata | $= \frac{4}{2*2} = 1,00$ |
| Kriteria | = Sangat Baik |
- 7) Aspek kotak kit
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Jumlah responden | = 2 |
| Jumlah pernyataan | = 1 |
| Skor yang diperoleh | = 2 |
| Skor rata-rata | $= \frac{2}{2*1} = 1,00$ |
| Kriteria | = Sangat Baik |

2. Panduan Materi

a. Rekap hasil respon siswa

Aspek	Nomor Pernyataan		Responden	
	(+)	(-)	I	II
1. Komponen isi dan tujuan	1	-	1	1
	2	-	1	1
2. Komponen Penyajian	3	-	1	1
	-	4	1	0
3. Komponen Kebahasaan	5	-	1	1
4. Komponen Keterbacaan	6	-	1	1
	-	7	1	1
	-	8	1	1

b. Kriteria respon siswa

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$0,75 < \bar{X} \leq 1,00$	Sangat Baik (SB)
$0,50 < \bar{X} \leq 0,75$	Baik (B)
$0,25 < \bar{X} \leq 0,50$	Kurang (K)
$0,00 < \bar{X} \leq 0,25$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah responden} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah responden} = 2$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 8$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 15$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{15}{2*8} = 0,94$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek komponen isi dan tujuan

Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 4
Skor rata-rata	$= \frac{4}{2*2} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
3) Aspek komponen kebahasaan	
Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 2
Skor rata-rata	$= \frac{2}{2*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek komponen keterbacaan	
Jumlah responden	= 2
Jumlah pernyataan	= 3
Skor yang diperoleh	= 6
Skor rata-rata	$= \frac{6}{2*3} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik

B. UJI COBA LAPANGAN SKALA BESAR

1. Alat Peraga

a. Rekap hasil respon siswa

Aspek	Nomor Pernyataan		Responden						
	(+)	(-)	I	II	III	IV	V	VI	VII

1. Nilai Pendidikan	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	-	2	1	1	1	1	1	1	1
2. Keterkaitan dengan bahan ajar	3	-	1	1	1	1	1	1	1
3. Efisiensi Alat	4	-	1	1	1	1	1	1	1
4. Estetika	-	5	1	1	1	1	1	1	1
5. Keterbacaan	6	-	1	1	1	1	1	1	1
	-	7	1	1	1	1	1	1	1
6. Kotak kit	8	-	1	1	1	1	1	1	1

b. Kriteria respon siswa

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$0,75 < \bar{X} \leq 1,00$	Sangat Baik (SB)
$0,50 < \bar{X} \leq 0,75$	Baik (B)
$0,25 < \bar{X} \leq 0,50$	Kurang (K)
$0,00 < \bar{X} \leq 0,25$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah responden} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah responden} = 7$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 8$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 56$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{56}{7*8} = 1,00$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek nilai pendidikan

$$\text{Jumlah responden} = 7$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 2$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 14$$

Skor rata-rata	$= \frac{14}{7*2} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
3) Aspek keterkaitan dengan bahan ajar	
Jumlah responden	= 7
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	$= \frac{7}{7*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
4) Aspek efisiensi alat	
Jumlah responden	= 7
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	$= \frac{7}{7*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
5) Aspek estetika	
Jumlah responden	= 7
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	$= \frac{7}{7*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik
6) Aspek keterbacaan	
Jumlah responden	= 7

Jumlah pernyataan	= 2
Skor yang diperoleh	= 14
Skor rata-rata	= $\frac{14}{7*2} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik

7) Aspek kotak kit

Jumlah responden	= 7
Jumlah pernyataan	= 1
Skor yang diperoleh	= 7
Skor rata-rata	= $\frac{7}{7*1} = 1,00$
Kriteria	= Sangat Baik

2. Panduan Materi

a. Rekap hasil respon siswa

Aspek	Nomor Pernyataan		Responden						
	(+)	-)	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Komponen isi dan tujuan	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	2	-	1	1	1	1	1	1	1
2. Komponen penyajian	3	-	1	1	1	1	1	1	1
	-	4	1	1	1	1	1	1	1
3. Komponen kebahasaan	5	-	1	1	1	1	1	1	1
4. Komponen keterbacaan	6	-	1	1	1	1	1	1	1
	-	7	1	1	1	0	1	1	1
	-	8	1	1	1	1	1	1	1

b. Kriteria respon siswa

Skor rata-rata (\bar{X})	Kriteria
$0,75 < \bar{X} \leq 1,00$	Sangat Baik (SB)
$0,50 < \bar{X} \leq 0,75$	Baik (B)
$0,25 < \bar{X} \leq 0,50$	Kurang (K)
$0,00 < \bar{X} \leq 0,25$	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

$$\text{Skor rata-rata} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah responden} * \text{jumlah pernyataan}}$$

1) Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah responden} = 7$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 8$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 55$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{55}{7*8} = 0,98$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

2) Aspek komponen isi dan tujuan

$$\text{Jumlah responden} = 7$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 2$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 14$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{14}{7*2} = 1,00$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

3) Aspek komponen kebahasaan

$$\text{Jumlah responden} = 7$$

$$\text{Jumlah pernyataan} = 1$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 7$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{7}{7*1} = 1,00$$

$$\text{Kriteria} = \text{Sangat Baik}$$

4) Aspek komponen keterbacaan

Jumlah responden = 7

Jumlah pernyataan = 3

Skor yang diperoleh = 20

Skor rata-rata = $\frac{20}{7*3} = 0,95$

Kriteria = Sangat Baik

Lampiran 13

Dokumentasi Uji Coba Lapangan





Lampiran 14
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Wahyu Triningsih
Alamat : Klengkingan RT 02/RW II, Demangan,
Karangdowo, Klaten, Jawa Tengah.
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Telepon : 085726079236
email : wahyutriningsih32@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1997-2003 : SD N II Demangan
2003-2006 : SMP N I Karangdowo
2006-2009 : SMA N I Sukoharjo
2010-2014 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta