

**PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)
BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* PADA MATERI IKATAN KIMIA
SMA/MA KELAS X**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:
Yuni Nur Anisha
16670046

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2020**

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X.

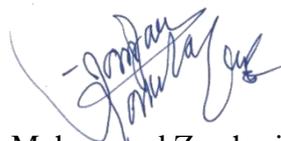
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/ tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 September 2020

Pembimbing



Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.

NIP 19850702 201101 114

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Yuni Nur Anisha

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Judul skripsi : Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X

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

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 05 Oktober 2020
Konsultan I



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

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Yuni Nur Anisha

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Judul skripsi : Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X

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

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 07 Oktober 2020

Konsultan II



Laili Nailul Muna, M.Sc., Apt.

NIP. 19910820 201903 2 018

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 September 2020

Penulis,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KAHMAD
YOGYAKARTA



Yuni Nur Anisha

NIM. 16670046



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1355/Un.02/DT/PP.00.9/09/2020

Tugas Akhir dengan judul : Pemanfaatan Limbah Plastik sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (Magnetic Plastic Molymod) Berbasis Green Chemistry pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : YUNI NUR ANISHA
Nomor Induk Mahasiswa : 16670046
Telah diujikan pada : Jumat, 28 Agustus 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 5f72d4bba71ef



Penguji I
Agus Kamaludin, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f72d032cbf78



Penguji II
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 5f6c114budbae



Yogyakarta, 28 Agustus 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f7580079fdea

HALAMAN MOTTO

Jika Allah ada dihatimu, apa yang harus kamu takutkan?

(Penulis)

Tidak ada eskalator kesuksesan. Kau harus menaiki tangga.

(Anonim)

*Jangan tuntutan Tuhanmu karena tertundanya keinginanmu, tapi tuntutan dirimu
karena menunda adabmu kepada-Nya.*

(Ibnu Atha'illah As-Sakandari)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas Rahmat Allah Subhanahu Wata'ala
Saya persembahkan karya ini kepada:

Keluarga Besar Alm. Rama Ali Mulya & Biyung Nasiyah (Gude)

dan

Almamater Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Puji syukur *Alhamdulillah* penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya kepada semua makhluk-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan.

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

1. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
2. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pencarian ilmu di Yogyakarta.
3. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan studi.
4. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap Dosen dan Staff di Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi dan tendik di Laboratorium yang sudah memberikan ilmu dan membantu penulis dalam hal administrasi selama belajar di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku dosen ahli media, Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc., Apt., selaku dosen ahli materi, dan Ibu Jamil Suprihatingrum,

M.Pd.Si., selaku validator instrumen, yang telah memberikan koreksi, kritik, serta saran yang konstruktif demi kualitas produk yang dikembangkan penulis.

7. Ibu Masiyati, S.Pd., Bapak Ahmad Nur Kholis, S.Pd., Ibu Siti Ulfa Mardhiyati, S.Pd., M.Pd., dan Bapak Sardiman, S.Pd., selaku *reviewers*, terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menilai dan memberikan saran terhadap produk yang dikembangkan.
8. Kedua orang tuaku, Bapak Santoso dan Mamak Sunarsih yang sudah merawatku dari dalam kandungan, dan terima kasih telah mendoakan, mendukung serta memberikan izin mba Cacha untuk kuliah hingga lulus.
9. Adikku Riza Nur Fadila, yang selalu mendukung, mendoakan dan menyemangati serta membantu proses pembuatan produk yang dikembangkan.
10. Keluarga besar warga Padukuhan Tangkisan 1, Hargomulyo, Kokap, Kulon Progo. Keluarga Bapak Dukuh yang sudah seperti keluarga. Terima kasih atas pelajaran bermasyarakat selama Kuliah Kerja Nyata.
11. Keluarga besar SMA Negeri 1 Banguntapan Bantul, terima kasih atas pengalaman dan bimbingan selama PLP.
12. Sahabat-sahabat di kontrakan Intifadhah, Khurin 'Ien Mukhoyyarah, Eka Susanti, Nurul Alfia, Niswatul Kirom, Hanifah Octa Viani, Syafi'ah, Lia Kofifah, Eka Dian Oktavianti, Ririn Riniawati, Solatin Laeli, Mar'atul Mahmudah, Dhian Nopsita Anggraeni, Hafizatul Maisarah, Rista Fauziah, Retno Sulistyowati, Ana Syafira Maharani, Mba Eri Yuliarsih, Mba Iga Purnamasari, Mba Piepit Pepino, Mba Ratih Rahmawati, Mba Rina Hikmayanti, Mba Ratna Dewi Pamungkas, yang telah menjadi keluarga keduaku di perantauan. Terimakasih untuk canda, tawa, duka, dan semangat dari kalian semua.
13. Sahabatku Ani Apriliyanti, yang telah memberikan doa serta semangat tiap hari. Terima kasih telah menjadi sahabat ku hampir 9 tahun.

14. Teman seperjuanganku dari SMA, Warsito yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, mau mendengar keluh kesahku, menjadi pemberi solusi setiap masalah, dan selalu ada selama hampir 5 tahun ini.
15. Dua sahabat dekat ku di bangku perkuliahan, Siti Aisyah & Dwie Arum Tiansyah yang selalu kebersamai selama kuliah dan saling menyemangati.
16. Teman-teman Pendidikan Kimia 2016 “Nitrogen” yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih telah memberikan banyak pengalaman berharga.
17. Teman-teman satu bimbingan, Friska, Dewi, Rizka, Desi, Dea, Faza, Zainal, dan Aslam yang telah menyemangati dan membantu proses penulisan skripsi.
18. Teman-teman KKN Kelompok 122 (Fajri Ramadhan, Mar’atush Sholihah, Setri Asriningati, Salma Mufidatul Ummah, Iki Rhamadani Sundara, Iklil Ramdhani, dan Tri Haryanto), dan teman-teman PLP (Ismi, Ayu, Zainal, Erma, Eka Ayu, Nida, Putri, Mas Anggri, Encus, Rina, Reyhan, Akhida, Eska, Mila, Nanik, Rifa).
19. Larry Page & Sergey Brin atas pendirian Google, Bill Gates & Paul Allen atas pendirian Microsoft Corporation, Jan Koum & Brian Acton yang telah mendirikan aplikasi WhatsApp, Kevin Systrom yang telah mendirikan aplikasi Instagram, dan Pavel Valeryevich Durov telah mendirikan aplikasi Telegram. Terima kasih atas ide kreatifnya, sehingga membantu penulis menyelesaikan tugas-tugas dan skripsi ini, serta membantu mengurangi stress akibat skripsi.
20. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Yogyakarta, 20 September 2020
Penulis,

Yuni Nur Anisha

DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR.....	ii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Asumsi dan Batasan Masalah	5
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Plastik	8
2. Media Pembelajaran	10
3. <i>Green Chemistry</i>	12
4. Bentuk Molekul.....	13
5. Penelitian dan Pengembangan.....	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan	16
C. Kerangka Berpikir	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Model Pengembangan	21
B. Prosedur Pengembangan.....	21
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	21
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	21
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	22
C. Uji Coba Produk.....	24
1. Desain Uji Coba	24
2. Subjek Coba	24

3. Jenis Data	24
4. Instrumen Pengumpulan Data	26
5. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Data Pengembangan	31
B. Data Uji Coba	38
C. Analisis Data.....	47
D. Revisi Produk.....	54
E. Kajian Produk Akhir	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Keterbatasan Peneliti	62
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	66



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Prosedur Penilaian Pengembangan.....	23
Gambar 4.1. Desain Matic Mol.....	32
Gambar 4.2. Kit Box Tertutup.....	33
Gambar 4.3. Kit Box Terbuka.....	33
Gambar 4.4. Hasil Pemotongan.....	34
Gambar 4.5. Proses Pemanasan.....	35
Gambar 4.6. Hasil Pelunakan.....	35
Gambar 4.7. Proses Pencetakan.....	36
Gambar 4.8. Bola Matic Mol.....	36
Gambar 4.9. Matic Mol Hasil Akhir.....	37
Gambar 4.10. Tampilan Luar dan Dalam Kit Box.....	37
Gambar 4.11. Peragaan Beberapa Molekul dari Hidrogen, Karbon, Oksigen, Nitrogen, Sulfur, dan Halogen.....	49
Gambar 4.12. Tampilan Cover Manual Book.....	51
Gambar 4.13. Tampilan Penjelasan Matic Mol.....	51
Gambar 4.14. Tampilan Konten Matic Mol.....	52
Gambar 4.15. Tampilan Petunjuk Penggunaan Matic Mol.....	53
Gambar 4.16. Tampilan Sistem Periodik Unsur.....	54
Gambar 4.17. Hasil Akhir Matic Mol.....	57

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Geometri Molekul	15
Tabel 2.2. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Alrashid	17
Tabel 2.3. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Syalryanggri	18
Tabel 2.4. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Maulana	19
Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi	27
Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media.....	27
Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen untuk Guru Kimia	28
Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen untuk Peserta Didik	28
Tabel 3.5. Pengubahan Skor pada Skala Likert.....	29
Tabel 3.6. Pengubahan Skor pada Skala Guttman.....	29
Tabel 3.7. Pengubahan Skor Rata-rata Menjadi Kualitatif	30
Tabel 4.1. Tabulasi Data Penilaian Ahli Media	39
Tabel 4.2. Tabulasi Data Penilaian Ahli Materi.....	41
Tabel 4.3. Tabulasi Data Penilaian Guru Kimia.....	43
Tabel 4.4. Tabulasi Hasil Respon Peserta Didik	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian	66
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen dan Rubrik Penilaian	69
Lampiran 3. Hasil Penilaian	96
Lampiran 4. Perhitungan Penilaian.....	151
Lampiran 5. Surat Validasi dan Surat Pernyataan	168
Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup	187



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI

PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIK MOLYMOD*) BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* PADA MATERI IKATAN KIMIA SMA/MA KELAS X

Oleh:

Yuni Nur Anisha

16670046

Daur ulang kantong plastik yang berwarna-warni dengan metode fabrikasi dapat menghasilkan produk berupa *molymod*. *Molymod* dibutuhkan pada proses pembelajaran kimia untuk konsep yang bersifat abstrak seperti materi ikatan kimia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dan menganalisis kualitas Matic Mol sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan guru kimia serta respon peserta didik.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D yaitu *define, design, develop, dan disseminate* dengan batasan sampai tahap *develop*. Pengembangan Matic Mol mendapatkan saran dan masukan oleh dosen pembimbing, *peer reviewer*, ahli media, dan ahli materi. Penilaian dilakukan oleh empat guru kimia SMA/MA dan 10 peserta didik MIPA SMA/MA. Penilaian kualitas oleh guru kimia menggunakan lembar penilaian skala *Likert* dengan empat skala dan respon peserta didik menggunakan skala Guttman.

Produk pengembangan berupa *molymod* dengan magnet sebagai penghubung antarikatan dan dilengkapi *kit box* serta *manual book*. Matic Mol terbatas hanya untuk ikatan tunggal. Hasil penilaian kualitas Matic Mol oleh ahli media mendapatkan persentase keidealan 96,88% dengan kategori Sangat Baik, ahli materi mendapatkan 93,75% dengan kategori Sangat Baik, dan guru kimia mendapatkan persentase keidealan 91,50% dengan kategori Sangat Baik. Respon peserta didik mendapatkan persentase keidealan 100% dengan kategori Sangat Baik.

Kata Kunci: Plastik, Media Pembelajaran, *Molymod*, Ikatan Kimia.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kantong plastik merupakan jenis plastik berwarna-warni yang paling sering ditemui pada saat transaksi jual beli, akan tetapi hanya 5% dari total produksi yang didaur ulang dan sisanya menumpuk di tempat pemrosesan akhir (TPA) (Wardhani, 2020). Disamping itu, kantong plastik membutuhkan waktu untuk terurai antara 20 sampai 500 tahun sehingga dapat mengganggu kelestarian lingkungan (Sakti, 2019). Kepedulian masyarakat sangat dibutuhkan untuk mengolah sampah kantong plastik yang dimulai dari rumah tangga, dengan begitu dapat mengurangi volume sampah plastik yang dibuang ke TPA (Firmanti, 2010). Adanya perkembangan teknologi menciptakan berbagai teknik dan metode pengolahan sampah plastik yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk menghasilkan produk baru dengan nilai ekonomis yang lebih tinggi (Darwin, 2006).

Pemilihan metode yang akan digunakan untuk mengolah sampah sebaiknya didesain dengan prinsip *green chemistry*. Metode yang sesuai prinsip *green chemistry* ini didasarkan pada produk yang aman dan rendah toksisitas, pelarut yang aman dan tidak berlebihan, meminimalkan potensi kecelakaan, dan mengurangi produk samping (Mahreni, 2019). *Green chemistry* merupakan pendekatan yang efektif untuk desain pengolahan sampah plastik karena pendekatan ini menekankan pada upaya mengatasi masalah lingkungan baik itu dari sisi bahan yang dihasilkan, proses maupun tahapan reaksi yang digunakan. Sehingga pada saat proses maupun produk akhir tidak ada masalah baru seperti polusi yang ditimbulkan setelah terjadinya pengolahan sampah plastik (Anwar, 2015). Sejalan dengan metode yang aman digunakan, tentunya diharapkan produk baru yang dihasilkan juga aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Mahreni, 2019).

Pengembangan desain produk baru berbahan dasar limbah plastik banyak yang dikembangkan menggunakan metode pemanasan. Adanya

sentuhan kreativitas, produk tersebut berpotensi dikembangkan menjadi produk bermanfaat seperti dalam bidang pendidikan (Kusnaedi, 2018). Dalam proses pembelajaran di sekolah, peserta didik mengalami kesulitan dalam menerima dan menyerap pelajaran serta tidak dapat mencapai tingkat penguasaan materi (Mezia, 2016). Menurut Arifin (1995), salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik yaitu pelajaran kimia, hal ini dikarenakan sulitnya memahami istilah yang biasanya hanya dihafal, kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, dan kesulitan dalam perhitungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Haris (2011), sebanyak 62,5% peserta didik mengalami kesulitan mempelajari ikatan kimia. Materi ikatan kimia merupakan materi yang mengandung banyak konsep-konsep yang abstrak sehingga peserta didik sering mengalami kesalahan konsep (miskonsepsi) (Haris, 2011).

Kesulitan peserta didik dalam menerima materi ikatan kimia dapat diatasi dengan penggunaan media pembelajaran pada saat proses belajar mengajar. Media pembelajaran ini merupakan alat yang dapat membantu memperjelas makna pesan yang disampaikan saat pembelajaran (Kustandi, 2011). Salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk materi ikatan kimia yaitu *molymod*. Tujuan dari *molymod* adalah mempelajari obyek yang tidak bisa terjangkau oleh fisik dan mempelajari konstruksi-konstruksi yang abstrak (Daryanto, 2010). *Molymod* merupakan media yang terdiri dari bola warna-warni yang menggambarkan suatu atom yang memiliki lubang untuk mengikat atom lain dan adanya pasak yang menggambarkan ikatan yang terjadi antara dua atom tersebut. Penggunaan *molymod* ini membuat peserta didik terampil menggunakan daya imajinasi serta kreativitasnya serta dapat meningkatkan motivasi belajar (Sari dkk, 2013). *Molymod* termasuk media tiga dimensi yang dapat ditiru untuk diproduksi oleh guru dengan membuat sendiri dari bahan yang tersedia di lingkungan sekitar (Daryanto, 2010).

Pengembangan media *molymod* ini salah satunya dilakukan oleh Syarlianggri (2015) dengan bahan dari pelepah sagu sebagai bola dan rotan sebagai pasaknya. Akan tetapi, penggunaan bahan pelepah sagu ini tidak bisa

diadaptasi oleh guru di daerah lain yang tidak ada pohon sagu. Pengembangan *molymod* juga dilakukan oleh Maulana (2019) dengan bahan dari limbah kertas dan magnet sebagai pasaknya. Pemanfaatan limbah kertas bagus, akan tetapi tekstur permukaan dari *molymod* yang dihasilkan kurang halus serta mudah basah jika terkena air sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut agar lebih baik untuk penggunaan. Mengacu pada pengembangan *molymod* tersebut, oleh karena itu dilakukan pengembangan media pembelajaran dengan judul “Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X” dengan memanfaatkan sampah kantong plastik yang memiliki warna-warna seperti *molymod* dan menggunakan pelarut yang aman serta menggunakan metode fabrikasi skala kecil yang dapat dilakukan dengan proses sederhana sehingga sesuai dengan konsep *green chemistry*. *Molymod* yang dihasilkan memiliki tekstur permukaan yang halus dan bahan yang digunakan tersedia di lingkungan, sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan oleh tenaga pendidik dan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia SMA/MA ?
2. Bagaimana kualitas Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan empat guru kimia SMA/MA ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia SMA/MA ?

C. Tujuan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan empat guru kimia SMA/MA.
3. Menganalisis respon peserta didik terhadap Matic Mol sebagai media pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia SMA/MA.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk dari penelitian ini yaitu dihasilkannya sebuah media pembelajaran model molekul (*molymod*) bernama Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) yang dikembangkan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Matic Mol berbahan dasar limbah plastik atau plastik bekas jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) yaitu kantong plastik (kresek).
2. Matic Mol dapat mendeskripsikan model molekul atau bentuk molekul suatu ikatan kimia dari beberapa atom seperti karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur dan halogen.
3. Proses pengolahan kantong kresek menjadi Matic Mol dilakukan dengan cara mengadaptasi penelitian dari Alrashid (2014) yang berjudul "*Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode Fabrikasi Untuk Produk Fashion*" yaitu metode fabrikasi tetapi skala kecil.
4. Matic Mol dilengkapi dengan magnet pada sisi atom sebagai penghubung ikatan antar atom. Cara ini mengadaptasi dari penelitian Maulana (2019) yang berjudul "*Pengembangan Mageroyd (Magnetic Paper Molymod) Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/ MA pada Materi Pokok Hidrokarbon*".
5. Matic Mol dilengkapi dengan *kit box* untuk mempermudah penyimpanan dan *manual book* sebagai panduan penggunaan Matic Mol.

E. Manfaat Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik sekolah menengah atas, media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar untuk memudahkan penguasaan konsep bentuk molekul.
2. Bagi pendidik, dapat digunakan sebagai referensi media pembelajaran dalam pemberian materi ikatan kimia subbab bentuk molekul kepada peserta didik.
3. Bagi mahasiswa pendidikan kimia, dapat digunakan sebagai sumber informasi dan inspirasi dalam penelitian pengembangan.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Matic Mol dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran di kelas
- b. Matic Mol ini dibuat dengan bahan dasar yang mirip dengan model molekul (*molymod*) yang dijual di pasaran yaitu plastik.
- c. Dosen pembimbing, *peer reviewer*, dan *reviewer* mempunyai pemahaman yang baik mengenai kualitas media pembelajaran khususnya media berupa *molymod*.
- d. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan yang baik tentang materi kimia khususnya ikatan kimia.
- e. Ahli media adalah orang yang ahli dalam bidangnya dan mampu memberikan masukan.
- f. Peserta didik mampu menggunakan *molymod* dengan baik.

2. Batasan Pengembangan

Batasan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan Matic Mol yang dikembangkan hanya menggunakan bahan plastik jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) yaitu kantong plastik (kresek).
- b. Matic Mol yang dikembangkan ini hanya untuk materi ikatan kimia pada subbab bentuk molekul pada kelas X SMA/MA.
- c. Kualitas Matic Mol yang dikembangkan ditinjau berdasarkan penilaian dari empat guru kimia dan sebelumnya sudah mendapatkan masukan dari dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli media.
- d. Matic Mol ini direspon oleh sepuluh peserta didik MIPA SMA/MA.
- e. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*four-D*) dengan batasan sampai tahap *develop* (pengembangan)

G. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah langkah-langkah untuk mengembangkan dan menguji suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2013).
2. *Molymod* adalah suatu media pembelajaran kimia yang terdiri dari bola warna-warni yang menggambarkan suatu atom yang mempunyai lubang sesuai dengan jumlah atom lain yang dapat diikat oleh atom tersebut, dan adanya pasak yang menggambarkan ikatan yang terjadi antara dua atom tersebut (Sari dkk, 2013).
3. Limbah kantong plastik adalah barang buangan berupa plastik yang dihasilkan dari transaksi jual beli, biasanya dianggap sebagai benda yang tidak bernilai (tidak memiliki *value*) sehingga mudah saja memakai lalu membuangnya. Dari semua limbah kantong kresek, hanya 5% yang dapat di daur ulang dan sisanya masuk ke tempat pembuangan akhir (Wardhani, 2020)

4. *Low Density Polyethylene* adalah polietilena densitas rendah yang biasa digunakan sebagai tempat makanan, plastik kemasan, kantong kresek, botol air mineral, dan mebel. Sifatnya kuat, tembus pandang, fleksibel dan permukaannya agak berlemak, dapat di daur ulang. Bahan dari polietilena jenis ini sulit dihancurkan tetapi baik sebagai tempat makanan karena sulit bereaksi secara kimiawi dengan makanan. Logo daur ulang LDPE yaitu angka 4 ditengah serta ada tulisan LDPE (Trisunaryanti, 2018).
5. Metode fabrikasi adalah metode pembuatan material plastik yang terdiri dari banyak teknik seperti pemotongan (*cutting*), pemanasan (*heating*), pelunakan (*softening*), pembengkokan (*bending*), pembentukan (*forming*), pengerjaan menggunakan mesin (*machining*), pencampuran (*bonding*), dan penghalusan (*finishing*) material plastik dengan atau tanpa bahan tambahan menjadi produk jadi (Alrashid, 2014).
6. Bentuk molekul adalah bentuk tiga dimensi dari suatu molekul yang ditentukan oleh jumlah ikatan dan besarnya sudut ikatan disekitar atom pusat. Secara teoritis, bentuk molekul dapat diramalkan dengan konsep hibridisasi dan teori VSEPR (Sulastri, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran Matic Mol dikembangkan dengan model pengembangan 4D (*four-D model*) yaitu *define, design, develop, disseminate* dengan batasan sampai *develop*. Berdasarkan produk Matic Mol yang telah dihasilkan, maka dapat dilihat bahwa limbah kantong plastik dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan media pembelajaran molymod untuk materi ikatan kimia. Proses pembuatannya menggunakan metode fabrikasi skala kecil meliputi *cutting, heating, softening, forming, dan finishing*. *Cutting* adalah proses pemotongan kantong plastik menjadi ukuran yang kecil-kecil. Sedangkan *heating, softening, dan forming* merupakan proses pemanasan dan pelelehan kantong plastik hingga dicetak. Dan proses *finishing* merupakan proses penjemuran dan pemasangan magnet pada bola Matic Mol menggunakan lem perekat.
2. Kualitas Matic Mol sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA adalah Sangat Baik (SB), dengan persentase keidealan sebesar 96,88% berdasarkan penilaian ahli media, 93,75% berdasarkan penilaian ahli materi, dan 91,50% berdasarkan penilaian guru kimia (*reviewers*).
3. Respon peserta didik terhadap Matic Mol mendapatkan persentase keidealan sebesar 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa Matic Mol dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA.

B. Keterbatasan Peneliti

Penelitian pengembangan ini memiliki keterbatasan antara lain:

1. Produk pengembangan hanya membahas bentuk molekul dengan hibridisasi sp^3 pada materi ikatan kimia.
2. Produk ini diberikan penilaian hanya dari satu ahli media, satu ahli materi, empat guru kimia, dan uji coba terbatas oleh 10 peserta didik.
3. Tahap penelitian pengembangan hanya terbatas pada tahap *develop*, belum sampai tahap diuji cobakan secara luas.

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

Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Saran pemanfaatan media pembelajaran Matic Mol untuk dapat diuji cobakan secara luas dalam pembelajaran di sekolah.

2. Diseminasi

Media pembelajaran Matic Mol perlu dilakukan penyebaran informasi ke sekolah-sekolah terutama kota Yogyakarta dan Cilacap.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Setelah melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran Matic Mol ini, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai konektor untuk ikatan rangkap dua maupun rangkap tiga dan pemasangan magnet yang sesuai konsep teori hibridisasi sp^2 dan hibridisasi sp .

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W. Y., & Ika Febriana Syafitri. (2008). *Smart Book Kimia SMA Kelas X, XI, XII*. Jakarta: PT.Grasindo.
- Akhadi, M. (2019). *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Alfianika, N. (2018). *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Alrashid, D. A., & Kahfiati Kahdar. (2014). Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode Fabrikasi Untuk Produk Fashion. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa dan Desain*, 2-5.
- Anitah, S. (2009). *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press.
- Anwar, M. (2015, 12 04). *Kimia Hijau/ Green Chemistry*. Retrieved 10 3, 2020, from Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam LIPI: <http://bptba.lipi.go.id/bptba3.1/?lang=id&u=blog-single&p=343>
- Arifin, M. (1995). *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya: Airlangga Universitas Press.
- Artiningsih, N. A. (2008). *Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. Semarang: Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Aruan, I. A., & Manihar S. (2016). *Bentuk Molekul (Bahan Ajar Kimia Umum 1)*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Darwin, I. (2006). Minimasi Dampak Lingkungan dan Peningkatan Nilai Ekonomis Sampah Melalui Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 34.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Firmanti, A. (2010). *Modul Pengolahan Sampah Berbasis 3R*. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum Badan penelitian dan Pengembangan.
- Haris, M., & Syarifa Wahidah Al Idrus. (2011). Analisis Kesulitan Belajar Ikatan Kimia Ditinjau dari Kesalahan Konsep Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Mataram. *Jurnal Pijar MIPA Vol 6, No 2*, 79.

- Kusnaedi, I. (2018). *Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode "Heating" untuk Produk Pakai*. Bandung: Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Kustandi, C., & Bambang Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mahreni, A., & Nuri Wasir. (2019). *Bahan Kimia Hijau*. Yogyakarta: Faculty of Engineering, Science and Mathematics UPN Veteran Yogyakarta.
- Maulana, A. (2019). *Pengembangan Mageroyd (Magnetic Paper Molymod) Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA pada Materi Pokok Hidrokarbon*. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mezia, A. (2016). *Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Siswa Kelas XB SMA Negeri 1 Siantan Kabupaten Mempawah*. Pontianak: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Sakti, N. W. (2019). Mengontrol Konsumsi Plastik Melalui Cukai. *Media Keuangan Transparansi Informasi Kebijakan Fiscal*, 5.
- Sari, A. P., Ashadi, & Agung Nugroho CS. (2013). Studi Komparasi Model Pembelajaran STAD dengan Menggunakan Media Animasi Macromedia Flash Player dan Molymod Pada Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kovalen Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas X SMAN 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol 2 No 2, 112.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sulastri, & Ratu Fazlia Rahmadani. (2017). *Buku Ajar-Dasar Kimia I*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Sutresna, N. (2007). *Cerdas Belajar Kimia Untuk Kelas XII*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Suyatno, & dkk. (2007). *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: PT.Grasindo.

- Syarlyanggri, S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Molymod dari Pelepah Sagu Pada Materi Karakteristik Atom Karbon Kelas XI IA SMAN 8 Banda Aceh*. Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Thiagarajan, S., & dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC: National Center for Improvement Educational System.
- Trisunaryanti, W. (2018). *Dari Sampah Plastik Menjadi Bensin & Solar*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Wardencki, D., & et al. (2005). Green Chemistry- Current and Future Issues. *Journal of Environmental Studies, Vol 14, No 4, 390*.
- Wardhani, D. (2020). *Bye-Bye Sekali Pakai*. Jakarta: Bentala Kata.





LAMPIRAN 1

Subjek Penelitian



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR NAMA SUBJEK PENELITIAN

A. Ahli Media

Nama	NIP	Instansi
Agus Kamaludin, M.Pd.	19830109 201503 1 002	UIN Sunan Kalijaga

B. Ahli Materi

Nama	NIP	Instansi
Laili Nailul Muna, M.Sc., Apt.	19910820 201903 2 018	UIN Sunan Kalijaga

C. Validator Instrumen

Nama	NIP	Instansi
Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.	19840205 201101 2 008	UIN Sunan Kalijaga

D. Peer Reviewers

Nama	NIM	Instansi
Friska Putri Normayanti	16670037	Pendidikan Kimia
Ayu Wahdini	16670023	Pendidikan Kimia
Nabila Rizka Irbah LM	16670021	Pendidikan Kimia

E. Reviewer

Nama	NIP/NBM	Instansi
Masiyati, S.Pd.	19740703 200604 2016	SMAN 2 Banguntapan
Ahmad Nur Kholis, S.Pd.	1277 539	SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta
Siti Ulfa Mardhiyati, S.Pd., M.Pd.	19690321 199403 2 002	MAN 4 Bantul
Sardiman, S.Pd.	19700228 1993011 1 002	SMAN 1 Jeruklegi

F. Responden

Nama	NIS	Instansi
Adik Novita Ningrum	5831	MAN 3 Sleman
Gregorius Rinaldy Bagus C	16781	SMA Kolese De Britto
Lidya Nurmalawati	-	SMAN 1 Jeruklegi
Aditya Wahyu Pranoto	5955	SMAN 1 Jeruklegi
Putri Novita Shahira	6110	SMAN 1 Jeruklegi
Indah Witdya Akbarini	6044	SMAN 1 Jeruklegi
Dwi Fatmawati	6009	SMAN 1 Jeruklegi
Ariska Dwi Yogi Noviana	6431	SMAN 1 Jeruklegi
Ananda Tiara Ade K	-	SMAN 1 Jeruklegi
Aftia Devi Agria Nada	5959	SMAN 1 Jeruklegi



LAMPIRAN 2

Kisi-Kisi Instrumen dan Rubrik Penilaian



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA
PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA
UNTUK AHLI MEDIA**

No.	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Tampilan	3	1,2,3
2.	Efisiensi	4	4,5,6,7
3.	Ketahanan	2	8,9
4.	Keamanan	2	10,11
5.	<i>Kit box</i>	3	12,13,14
6.	<i>Manual book</i>	2	15,16



**RUBRIK PENJABARAN INDIKATOR
INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK AHLI MEDIA**

No.	Indikator	Nilai	Penjabaran
1.	Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	SB	Jika desain dan konstruksi Matic Mol menarik
		B	Jika desain Matic Mol menarik tetapi konstruksinya tidak menarik
		K	Jika desain dan konstruksi Matic Mol tidak menarik tetapi masih pantas digunakan sebagai media pembelajaran
		SK	Jika desain dan konstruksi Matic Mol tidak menarik sehingga tidak cocok digunakan sebagai media pembelajaran
2.	Ketepatan proporsi komponen	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria ketepatan proporsi komponen, yaitu: 1. Proporsi komponen tepat (secara visual dan kinetis) untuk memperagakan bentuk molekul 2. Proporsi komponen cocok digunakan sebagai media pembelajaran di kelas 3. Proporsi komponen mudah atau tidak mustahil dibuat 4. Penempatan bagian-bagian komponen pada kedudukannya sesuai
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria ketepatan proporsi komponen
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria ketepatan proporsi komponen
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh

			kriteria ketepatan proporsi komponen
3.	Pemilihan warna	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria pemilihan warna, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Warna yang digunakan menarik 2. Warna yang digunakan tepat dan tidak menyimpang dari karakter warna atom yang telah disepakati 3. Penempatan dan pewarnaan pada magnet tepat dan dapat membedakan perbedaan kutub
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria pemilihan warna
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria pemilihan warna
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria pemilihan warna
4.	Kemudahan penggunaan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kemudahan penggunaan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Memiliki <i>manual book</i> atau petunjuk penggunaan alat 2. Mudah dalam merangkai dan melepas rangkaian 3. Efisien terhadap waktu (untuk merangkai bentuk molekul tidak memerlukan waktu yang sangat lama)
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria kemudahan penggunaan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kemudahan penggunaan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh

			kriteria kemudahan penggunaan
5.	Kenyamanan penggunaan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kenyamanan penggunaan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Nyaman digunakan untuk mengajar 2. Nyaman digunakan untuk belajar secara mandiri 3. Nyaman digunakan untuk belajar secara berkelompok
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria kenyamanan penggunaan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kenyamanan penggunaan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kenyamanan penggunaan
6.	Kemudahan dipindahkan	SB	Jika Matic Mol mudah dipindahkan, baik saat sebelum dirangkai maupun setelah dirangkai
		B	Jika Matic Mol mudah dipindahkan, tetapi setelah dirangkai sulit dipindahkan
		K	Jika Matic Mol sulit dipindahkan dan setelah dirangkai tidak dapat dipindahkan
		SK	Jika Matic Mol tidak dapat dipindahkan, baik saat sebelum dirangkai maupun setelah dirangkai
7.	Kepraktisan penyimpanan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kepraktisan penyimpanan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Mudah dicari dalam tempatnya 2. Mudah diambil dari tempatnya 3. Mudah ditaruh dalam tempatnya 4. Mudah disimpan pada tempatnya

		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kepraktisan penyimpanan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kepraktisan penyimpanan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kepraktisan penyimpanan
8.	Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	SB	Jika saat digunakan, Matic Mol memenuhi seluruh kriteria keawetan, yaitu: 1. Atom tidak mudah hancur 2. Konektor tidak mudah patah 3. Magnet tidak mudah lepas dari kedudukannya 4. <i>Tape</i> /solasi warna pada magnet tidak mudah lepas
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria keawetan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria keawetan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria keawetan
9.	Kemudahan perawatan	SB	Jika perawatan Matic Mol mudah dan tidak memerlukan perlakuan khusus
		B	Jika perawatan Matic Mol mudah tetapi memerlukan perlakuan khusus
		K	Jika perawatan dan perlakuan Matic Mol sulit
		SK	Jika Matic Mol tidak dapat dirawat atau hanya cocok digunakan sekali pakai
10.	Konstruksi aman (tidak	SB	Jika konstruksi Matic Mol aman atau tidak tajam sehingga tidak menyebabkan goresan

	tajam)		luka
		B	Jika terdapat satu konstruksi Matic Mol tidak aman yang menyebabkan goresan luka
		K	Jika terdapat dua konstruksi Matic Mol tidak aman yang menyebabkan goresan luka
		SK	Jika terdapat lebih dari konstruksi Matic Mol tidak aman yang menyebabkan goresan luka
11.	Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	SB	Jika seluruh jenis bahan yang digunakan aman dan tidak membahayakan
		B	Jika terdapat satu jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
		K	Jika terdapat dua jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
		SK	Jika terdapat tiga jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
12.	Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	SB	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana dan menarik
		B	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana tetapi kurang menarik
		K	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana tetapi tidak menarik
		SK	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang terlalu sederhana dan tidak menarik
13.	Kemudahan diambil dan disimpan	SB	Jika <i>kit box</i> mudah diambil dan disimpan
		B	Jika <i>kit box</i> mudah diambil tetapi sulit disimpan
		K	Jika <i>kit box</i> sulit diambil dan disimpan
		SK	Jika <i>kit box</i> tidak dapat diambil dan disimpan
14.	Kemampuan dalam	SB	Jika <i>kit box</i> memenuhi seluruh kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol,

	menyimpan Matic Mol		<p>yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencegah Matic Mol bergesekan atau bersentuhan langsung dengan benda asing yang tidak diinginkan 2. Kontruksi <i>box</i>/ kotak aman atau tidak merusak komponen Matic Mol 3. Menempatkan Matic Mol berdasarkan perbedaan jenis konten/ isi Matic Mol 4. Mudah untuk memasukkan dan mengeluarkan Matic Mol
		B	Jika <i>kit box</i> hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
		K	Jika <i>kit box</i> hanya memenuhi satu kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
		SK	Jika <i>kit box</i> tidak memenuhi seluruh kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
15.	Kejelasan teks dan gambar	SB	Jika seluruh ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas dan menarik
		B	Jika terdapat satu dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
		K	Jika terdapat dua dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
16.	Kejelasan,	SB	Jika <i>manual book</i> memenuhi seluruh kriteria

	ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti		kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konten isi/pokok pikiran bersifat jelas 2. Konten isi/pokok pikiran bersifat tepat 3. Mudah dipahami 4. Mudah diikuti untuk pengoperasian Matic Mol
		B	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi tiga kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		K	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi dua kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		SK	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi satu kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA
PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA
UNTUK AHLI MATERI**

No.	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	3	1,2,3
2.	Nilai pendidikan	1	4
3.	<i>Manual book</i>	4	5,6,7,8


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**RUBRIK PENJABARAN INDIKATOR
INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK AHLI MATERI**

No.	Indikator	Nilai	Penjabaran
1.	Kesesuaian dengan konsep kimia (materi ikatan kimia)	SB	Jika penggunaan Matic Mol sesuai dengan konsep ikatan kimia dan tidak bertentangan dengan konsep
		B	Jika terdapat satu konsep ikatan kimia yang tidak sesuai dengan penggunaan Matic Mol
		K	Jika terdapat dua konsep ikatan kimia yang tidak sesuai dengan penggunaan Matic Mol
		SK	Jika penggunaan Matic Mol bertentangan dengan seluruh konsep ikatan kimia
2.	Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa	SB	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul dari beberapa jenis atom baik karbon, oksigen, nitrogen, sulfur, dan halogen.
		B	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak empat dari lima jenis atom
		K	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak dua dari lima jenis atom
		SK	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak satu dari lima jenis atom
3.	Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan	SB	Jika Matic Mol dibutuhkan dan dianjurkan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		B	Jika Matic Mol tidak dibutuhkan tetapi cukup

	kimia		dianjurkan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		K	Jika Matic Mol sebaiknya tidak digunakan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		SK	Jika Matic Mol tidak dibutuhkan sebagai media pembelajaran seluruh materi kimia
4.	Kemudahan dalam memahami konsep	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kemudahan dalam memahami konsep, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempermudah dalam memahami beberapa contoh bentuk molekul beberapa jenis atom 2. Mempermudah dalam menentukan dan membentuk isomer senyawa 3. Mempermudah dalam memahami dan menunjukkan perbedaan jenis ikatan (ikatan tunggal dan ikatan rangkap) 4. Mempermudah dalam memahami sektrabilan atom dalam membentuk ikatan
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kemudahan dalam memahami konsep
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kemudahan dalam memahami konsep
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kemudahan dalam memahami konsep
5.	Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	SB	Jika <i>manual book</i> memenuhi seluruh kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konten isi memiliki ketepatan/kesesuaian dengan konsep ikatan kimia 2. Konsep yang ada tidak bertentangan

			<p>dengan konsep yang dikemukakan ahli kimia</p> <p>3. Gambar dan ilustrasi dalam konten dapat memperjelas memahami konsep</p> <p>4. Konsep kimia yang terkandung dapat dipahami dan diikuti berdasarkan tingkat pemahaman peserta didik</p>
		B	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		K	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi satu kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		SK	Jika <i>manual book</i> tidak memenuhi seluruh kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
6.	Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	SB	Jika bahasa dalam <i>manual book</i> tidak memuat bahasa kiasan (tidak menimbulkan penafsiran ganda)
		B	Jika terdapat satu kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
		K	Jika terdapat dua kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
7.	Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman	SB	Jika ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
		B	Jika terdapat satu ejaan, kebakuan kata, dan

	Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
		K	Jika terdapat dua ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
8.	Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	SB	Jika seluruh simbol, lambang, dan istilah yang digunakan dalam <i>manual book</i> konsisten dan ditampilkan dengan jelas
		B	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat satu simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten
		K	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat dua simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten
		SK	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat tiga atau lebih simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA
PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Tampilan	3	1,2,3
2.	Efisiensi	4	4,5,6,7
3.	Ketahanan	2	8,9
4.	Keamanan	2	10,11
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	3	12,13,14
6.	Nilai pendidikan	3	15,16,17
7.	<i>Kit box</i>	3	18,19,20
8.	<i>Manual book</i>	5	21,22,23,24,25

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**RUBRIK PENJABARAN INDIKATOR
INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Indikator	Nilai	Penjabaran
1.	Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	SB	Jika desain dan konstruksi Matic Mol menarik
		B	Jika desain Matic Mol menarik tetapi konstruksinya tidak menarik
		K	Jika desain dan konstruksi Matic Mol tidak menarik tetapi masih pantas digunakan sebagai media pembelajaran
		SK	Jika desain dan konstruksi Matic Mol tidak menarik sehingga tidak cocok digunakan sebagai media pembelajaran
2.	Ketepatan proporsi komponen	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria ketepatan proporsi komponen, yaitu: 1. Proporsi komponen tepat (secara visual dan kinetis) untuk memperagakan bentuk molekul 2. Proporsi komponen cocok digunakan sebagai media pembelajaran di kelas 3. Proporsi komponen mudah atau tidak mustahil dibuat 4. Penempatan bagian-bagian komponen pada kedudukannya sesuai
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria ketepatan proporsi komponen
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria ketepatan proporsi komponen
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria

			ketepatan proporsi komponen
3.	Pemilihan warna	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria pemilihan warna, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Warna yang digunakan menarik 2. Warna yang digunakan tepat dan tidak menyimpang dari karakter warna atom yang telah disepakati 3. Penempatan dan pewarnaan pada magnet tepat dan dapat membedakan perbedaan kutub
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria pemilihan warna
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria pemilihan warna
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria pemilihan warna
4.	Kemudahan penggunaan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kemudahan penggunaan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Memiliki <i>manual book</i> atau petunjuk penggunaan alat 2. Mudah dalam merangkai dan melepas rangkaian 3. Efisien terhadap waktu (untuk merangkai bentuk molekul tidak memerlukan waktu yang sangat lama)
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria kemudahan penggunaan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kemudahan penggunaan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria

			kemudahan penggunaan
5.	Kenyamanan penggunaan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kenyamanan penggunaan, yaitu: 1. Nyaman digunakan untuk mengajar 2. Nyaman digunakan untuk belajar secara mandiri 3. Nyaman digunakan untuk belajar secara berkelompok
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi dua kriteria kenyamanan penggunaan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kenyamanan penggunaan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kenyamanan penggunaan
6.	Kemudahan dipindahkan	SB	Jika Matic Mol mudah dipindahkan, baik saat sebelum dirangkai maupun setelah dirangkai
		B	Jika Matic Mol mudah dipindahkan, tetapi setelah dirangkai sulit dipindahkan
		K	Jika Matic Mol sulit dipindahkan dan setelah dirangkai tidak dapat dipindahkan
		SK	Jika Matic Mol tidak dapat dipindahkan, baik saat sebelum dirangkai maupun setelah dirangkai
7.	Kepraktisan penyimpanan	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kepraktisan penyimpanan, yaitu: 1. Mudah dicari dalam tempatnya 2. Mudah diambil dari tempatnya 3. Mudah ditaruh dalam tempatnya 4. Mudah disimpan pada tempatnya
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua

			kriteria kepraktisan penyimpanan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kepraktisan penyimpanan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kepraktisan penyimpanan
8.	Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	SB	Jika saat digunakan, Matic Mol memenuhi seluruh kriteria keawetan, yaitu: 1. Atom tidak mudah hancur 2. Konektor tidak mudah patah 3. Magnet tidak mudah lepas dari kedudukannya 4. <i>Tape</i> /solasi warna pada magnet tidak mudah lepas
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria keawetan
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria keawetan
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria keawetan
9.	Kemudahan perawatan	SB	Jika perawatan Matic Mol mudah dan tidak memerlukan perlakuan khusus
		B	Jika perawatan Matic Mol mudah tetapi memerlukan perlakuan khusus
		K	Jika perawatan dan perlakuan Matic Mol sulit
		SK	Jika Matic Mol tidak dapat dirawat atau hanya cocok digunakan sekali pakai
10.	Konstruksi aman (tidak tajam)	SB	Jika konstruksi Matic Mol aman atau tidak tajam sehingga tidak menyebabkan goresan luka
		B	Jika terdapat satu konstruksi Matic Mol tidak

			aman yang menyebabkan goresan luka
		K	Jika terdapat dua konstruksi Matic Mol tidak aman yang menyebabkan goresan luka
		SK	Jika terdapat lebih dari konstruksi Matic Mol tidak aman yang menyebabkan goresan luka
11.	Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	SB	Jika seluruh jenis bahan yang digunakan aman dan tidak membahayakan
		B	Jika terdapat satu jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
		K	Jika terdapat dua jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
		SK	Jika terdapat tiga jenis bahan yang digunakan tidak aman dan membahayakan
12.	Kesesuaian dengan konsep kimia (materi ikatan kimia)	SB	Jika penggunaan Matic Mol sesuai dengan konsep ikatan kimia dan tidak bertentangan dengan konsep
		B	Jika terdapat satu konsep ikatan kimia yang tidak sesuai dengan penggunaan Matic Mol
		K	Jika terdapat dua konsep ikatan kimia yang tidak sesuai dengan penggunaan Matic Mol
		SK	Jika penggunaan Matic Mol bertentangan dengan seluruh konsep ikatan kimia
13.	Kemampuan dalam mendeskripsi kan beberapa bentuk molekul senyawa	SB	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul dari beberapa jenis atom baik karbon, oksigen, nitrogen, sulfur, dan halogen.
		B	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak empat dari lima jenis atom
		K	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak dua dari lima jenis

			atom
		SK	Jika Matic Mol mampu mendeskripsikan bentuk molekul sebanyak satu dari lima jenis atom
14.	Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	SB	Jika Matic Mol dibutuhkan dan dianjurkan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		B	Jika Matic Mol tidak dibutuhkan tetapi cukup dianjurkan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		K	Jika Matic Mol sebaiknya tidak digunakan dalam pembelajaran materi ikatan kimia
		SK	Jika Matic Mol tidak dibutuhkan sebagai media pembelajaran seluruh materi kimia
15.	Kemudahan dalam memahami konsep	SB	Jika Matic Mol memenuhi seluruh kriteria kemudahan dalam memahami konsep, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Mempermudah dalam memahami beberapa contoh bentuk molekul beberapa jenis atom 2. Mempermudah dalam menentukan dan membentuk isomer senyawa 3. Mempermudah dalam memahami dan menunjukkan perbedaan jenis ikatan (ikatan tunggal dan ikatan rangkap) 4. Mempermudah dalam memahami sektrabilan atom dalam membentuk ikatan
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kemudahan dalam memahami konsep
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kemudahan dalam memahami konsep
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kemudahan dalam memahami konsep

16.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	SB	Jika Matic Mol dapat mewadahi peserta didik dalam memenuhi seluruh kriteria kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Berpikir logis 2. Berpikir berdasarkan hipotesa 3. Menggunakan simbol-simbol atau mempresentasikan data 4. Melakukan analisis terhadap data dan fakta
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
17.	Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	SB	Jika Matic Mol dapat mewadahi peserta didik dalam memenuhi seluruh kriteria peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Antusias mencari jawaban 2. Kritis terhadap hal-hal baru 3. Responsif terhadap data 4. Menghargai pendapat atau temuan
		B	Jika Matic Mol hanya memenuhi tiga atau dua kriteria peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik
		K	Jika Matic Mol hanya memenuhi satu kriteria peningkatan terhadap motivasi belajar peserta

			didik
		SK	Jika Matic Mol tidak memenuhi seluruh kriteria peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik
18.	Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	SB	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana dan menarik
		B	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana tetapi kurang menarik
		K	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang sederhana tetapi tidak menarik
		SK	Jika <i>kit box</i> memiliki desain dan tampilan yang terlalu sederhana dan tidak menarik
19.	Kemudahan diambil dan disimpan	SB	Jika <i>kit box</i> mudah diambil dan disimpan
		B	Jika <i>kit box</i> mudah diambil tetapi sulit disimpan
		K	Jika <i>kit box</i> sulit diambil dan disimpan
		SK	Jika <i>kit box</i> tidak dapat diambil dan disimpan
20.	Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol	SB	Jika <i>kit box</i> memenuhi seluruh kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol, yaitu: 1. Mencegah Matic Mol bergesekan atau bersentuhan langsung dengan benda asing yang tidak diinginkan 2. Kontruksi <i>box/</i> kotak aman atau tidak merusak komponen Matic Mol 3. Menempatkan Matic Mol berdasarkan perbedaan jenis konten/ isi Matic Mol 4. Mudah untuk memasukkan dan mengeluarkan Matic Mol
		B	Jika <i>kit box</i> hanya memenuhi tiga atau dua

			kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
		K	Jika <i>kit box</i> hanya memenuhi satu kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
		SK	Jika <i>kit box</i> tidak memenuhi seluruh kriteria kemampuan dalam menyimpan Matic Mol
21.	Kejelasan teks dan gambar	SB	Jika seluruh ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas dan menarik
		B	Jika terdapat satu dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
		K	Jika terdapat dua dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih dari ukuran, posisi, dan warna gambar maupun teks yang ditampilkan jelas tetapi tidak menarik
22.	Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	SB	Jika <i>manual book</i> memenuhi seluruh kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konten isi/pokok pikiran jelas dan tepat sebagai petunjuk cara menggunakan Matic Mol 2. Konten isi mudah dipahami dan diikuti langkah kerja penggunaan Matic Mol 3. Konten isi memiliki ketepatan/kesesuaian dengan konsep ikatan kimia 4. Konten yang ada tidak bertentangan dengan konsep yang dikemukakan ahli kimia

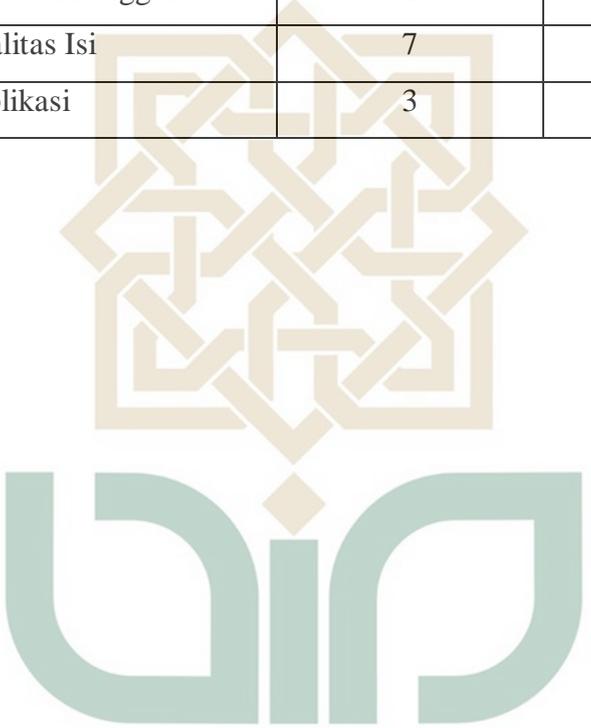
			<p>5. Gambar dan ilustrasi dalam konten dapat memperjelas memahami konsep</p> <p>6. Konsep kimia yang terkandung dapat dipahami dan diikuti berdasarkan tingkat pemahaman peserta didik</p>
		B	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi lima atau empat kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		K	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi tiga atau dua kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
		SK	Jika <i>manual book</i> hanya memenuhi satu kriteria kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti
23.	Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	SB	Jika bahasa dalam <i>manual book</i> tidak memuat bahasa kiasan (tidak menimbulkan penafsiran ganda)
		B	Jika terdapat satu kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
		K	Jika terdapat dua kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih kalimat dalam <i>manual book</i> yang menimbulkan penafsiran ganda
24.	Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan	SB	Jika ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
	Umum Ejaan	B	Jika terdapat satu ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI

	Bahasa Indonesia)	K	Jika terdapat dua ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
		SK	Jika terdapat tiga atau lebih ejaan, kebakuan kata, dan tata bahasa yang digunakan dalam <i>manual book</i> sesuai dengan aturan PUEBI
25.	Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	SB	Jika seluruh simbol, lambang, dan istilah yang digunakan dalam <i>manual book</i> konsisten dan ditampilkan dengan jelas
		B	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat satu simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten
		K	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat dua simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten
		SK	Jika dalam <i>manual book</i> terdapat tiga atau lebih simbol, lambang, dan istilah yang salah digunakan maupun tidak konsisten

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (MAGNETIC
PLASTIC MOLYMOD)**

No.	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Indikator
1.	Motivasi Penggunaan	2	1,2
2.	Kualitas Isi	7	3,4,5,6,7,8,9
3.	Implikasi	3	10,11,12



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



LAMPIRAN 3

HASIL PENILAIAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (AHLI MEDIA)

Nama : Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP : 19830109 201503 1 002

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK AHLI MEDIA**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen	✓			
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	/			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	✓			
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Kit box	12. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik		✓		
		13. Kemudahan diambil dan disimpan	✓			
		14. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol		✓		
6.	Manual book	15. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		16. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	✓			

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (AHLI MATERI)

Nama : Laili Nailul Muna, M.Sc., Apt.

NIP : 19910820 201903 2 018

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK AHLI MATERI**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	v			
		2. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa		v		
		3. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	v			
2.	Nilai pendidikan	4. Kemudahan dalam memahami konsep	v			
3.	<i>Manual book</i>	5. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	v			
		6. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami		v		
		7. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	v			
		8. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	v			

Saran:

Secara garis besar sudah bagus terkait pengembangan media untuk mempermudah bentuk senyawa, namun hanya terbatas untuk senyawa sp³. Selain itu, manual book nya mungkin perlu perbaikan terkait: table SPU yang diletakkan di awal, Bagian daftar isi (pengertian Matic mol).

Kesimpulan:

Layak digunakan

Layak digunakan setelah perbaikan

Belum layak digunakan

Yogyakarta, 22 Agustus 2020

Ahli Materi,



Laili Nailul Muna, M.Sc., Apt.

NIP. 19910820 201903 2 018



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (PEER REVIEWER)

Nama : Friska Putri N.

NIM : 16670037

Instansi : Pend. Kimia UIN

Mohon kesediaannya Saudara untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK PEER REVIEWER**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen		✓		
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	✓			
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa		✓		
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep	✓			
		16. Kesesuaian dengan tingkat				

		perkembangan intelektual peserta didik	✓			
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	✓			
		19. Kemudahan diambil dan disimpan	✓			
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol	✓			
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti		✓		
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓			
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	✓			

Saran:

...Sebaiknya ukuran matic mol setiap unsur dibuat berbeda
 agar peserta didik lebih memahami dan tidak mengira
 bahwa ukuran dari setiap unsur adalah sama.
 Matic mol sudah sangat bagus dan idemna menarik.
 dengan memanfaatkan limbah plastik.

.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

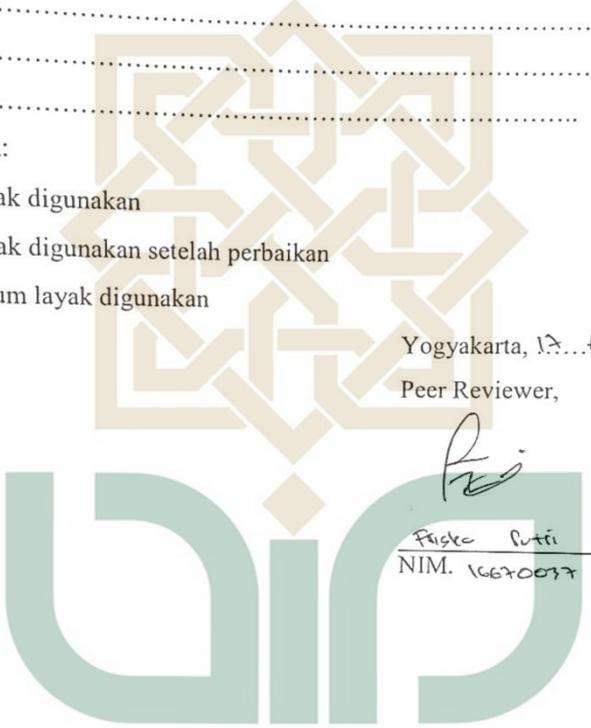
- Layak digunakan
- Layak digunakan setelah perbaikan
- Belum layak digunakan

Yogyakarta, 17 Agustus 2020

Peer Reviewer,



Fiska Putri M.
NIM. 16670037



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC
MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA
MATERI POKOK IKATAN KIMIA
(PEER REVIEWER)**

Nama : Ayu Wahdini

NIM : 16670023

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Mohon kesediaannya Saudara untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK PEER REVIEWER**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen	✓			
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	✓			
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa	✓			
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep		✓		
		16. Kesesuaian dengan tingkat		✓		

		perkembangan intelektual peserta didik				
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	✓			
		19. Kemudahan diambil dan disimpan	✓			
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol	✓			
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar		✓		
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	✓			
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓			
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	✓			

Saran:

Matic Mol dikembangkan lebih lanjut, karena media belum disajikan struktur rangkap dua atau tiga.
 Manual Book yang disajikan ~~to~~ diberikan contoh lebih dari satu molekul.

.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

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

Yogyakarta, 18 Agustus 2020

Peer Reviewer,



Ayu Wahdini

NIM. 166 700 23



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (PEER REVIEWER)

Nama : Nabila Rizko

NIM : 16670021

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Mohon kesediaannya Saudara untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK PEER REVIEWER**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen	✓			
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)		✓		
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa	✓			
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep	✓			
		16. Kesesuaian dengan tingkat	✓			

		perkembangan intelektual peserta didik				
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	✓			
		19. Kemudahan diambil dan disimpan				
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matie Mol	✓			
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	✓			
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓			
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	✓			

Saran:

Matie mol ini baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik di kelas atau diluar kelas, mungkin untuk kit box - nya bisa lebih di desain lebih menarik.

.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

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

Yogyakarta, 19 Agustus 2020

Peer Reviewer,



Nabila Rizka Irbah La Moma
NIM. 16670021



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (GURU KIMIA)

Nama : Masiyati, S.Pd
NIP : 19740703 200604 2016
Instansi : SMA N 2 Banguntapan

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen	✓			
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	✓			
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa	✓			
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep	✓			
		16. Kesesuaian dengan tingkat				

		perkembangan intelektual peserta didik	✓			
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik		✓		
		19. Kemudahan diambil dan disimpan	✓			
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol	✓			
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	✓			
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓			
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	✓			

Saran:

- 1) *Kit box* kurang menarik dan tidak efisien tempat
- 2) Model unsur yang dibuat masih sedikit
- 3) Buku manual box bisa ditambahkan keterangan
 - warna magnet merah → biru
 - baru terbatas untuk katan tunggal

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

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

Yogyakarta, *Agustus* 2020

Reviewer,



Masiyati, S.Pd

NIP. 19740703 200604 2016



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (GURU KIMIA)

Nama : *Ahmad Nur Kholis, S.Pd*

NIP/NBM: *1277 539*

Instansi : *SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta.*

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemerarikan desain dan konstruksi Matic Mol		✓		
		2. Ketepatan proporsi komponen		✓		
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan		✓		
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)		✓		
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya		✓		
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa		✓		
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep		✓		
		16. Kesesuaian dengan tingkat				

		perkembangan intelektual peserta didik	✓			
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik		✓		
		19. Kemudahan diambil dan disimpan		✓		
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol		✓		
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti		✓		
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami		✓		
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓		
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah		✓		

Saran:

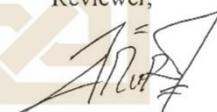
1. Dirapikan lagi *kit box*-nya. Kalau bisa dirapikan tekstur/selubung kotaknya.
2. Model *molymod* kalau bisa pas dipegang/digunakan tidak berminyak lagi.
3. Diperkuat lagi magnetnya, karena banyak magnet yang lepas, sebelum digunakan.

.....
.....
.....
.....
Kesimpulan:

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

Yogyakarta, 28 Agustus 2020

Reviewer,



Ahmad Nur Kholis, S.Pd
NRP.NBM.1277539



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (GURU KIMIA)

Nama : Siti Ulfa Mardhiyati, S.Pd, M.Pd.
NIP : 19690321 199403 2 002
Instansi : MAN 4 Bantul .

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen		✓		
		3. Pemilihan warna		✓		
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan		✓		
		5. Kenyamanan penggunaan		✓		
		6. Kemudahan dipindahkan		✓		
		7. Kepraktisan penyimpanan		✓		
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)		✓		
		9. Kemudahan perawatan		✓		
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa		✓		
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia		✓		
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep		✓		
		16. Kesesuaian dengan tingkat		✓		

		perkembangan intelektual peserta didik				
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik		✓		
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	✓			
		19. Kemudahan diambil dan disimpan		✓		
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol		✓		
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti		✓		
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami		✓		
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓		
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah		✓		

Saran:

Ukuran terlalu kecil, akan lebih baik kalau diperbesar agar lebih mudah dalam penggunaannya

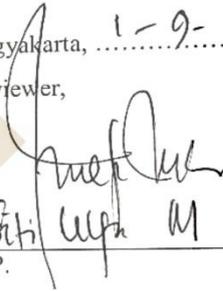
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

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

Yogyakarta, 1-9-2020

Reviewer,


Siti Wafa M
NIP.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA (GURU KIMIA)

Nama : SARDIMAN, S.Pd
NIP : 197002281993011002
Instansi : SMA N 1 JERUKLEGI

Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas terhadap media pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*), dengan cara sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap kualitas media pembelajaran Matic Mol dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk menggunakan kriteria yang terlampir dalam memberikan penilaian, dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

SB = Sangat Baik
B = Baik
K = Kurang
SK = Sangat Kurang

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memastikan kembali semua kolom penilaian sudah terisi.
4. Apabila penilaian Bapak/Ibu masuk dalam kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), atau ada penilaian yang kurang sesuai, mohon tuliskan saran Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.

Terimakasih atas partisipasi dan kerjasamanya.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MATIC MOL
UNTUK GURU KIMIA**

No.	Aspek	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemerarikan desain dan konstruksi Matic Mol	✓			
		2. Ketepatan proporsi komponen	✓			
		3. Pemilihan warna	✓			
2.	Efisiensi	4. Kemudahan penggunaan	✓			
		5. Kenyamanan penggunaan	✓			
		6. Kemudahan dipindahkan	✓			
		7. Kepraktisan penyimpanan	✓			
3.	Ketahanan	8. Keawetan (tidak mudah hancur atau patah saat digunakan)	✓			
		9. Kemudahan perawatan	✓			
4.	Keamanan	10. Konstruksi aman (tidak tajam)	✓			
		11. Penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya	✓			
5.	Keterkaitan dengan bahan ajar	12. Kesesuaian dengan konsep ikatan kimia	✓			
		13. Kemampuan dalam mendeskripsikan beberapa bentuk molekul senyawa	✓			
		14. Keperluan dalam pembelajaran materi ikatan kimia	✓			
6.	Nilai pendidikan	15. Kemudahan dalam memahami konsep		✓		
		16. Kesesuaian dengan tingkat	✓			

		perkembangan intelektual peserta didik				
		17. Peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik	✓			
7.	<i>Kit box</i>	18. Kesederhanaan <i>kit box</i> yang menarik	✓			
		19. Kemudahan diambil dan disimpan	✓			
		20. Kemampuan dalam menyimpan Matic Mol	✓			
8.	<i>Manual book</i>	21. Kejelasan teks dan gambar	✓			
		22. Kejelasan, ketepatan, dan kemudahan konten untuk dipahami dan diikuti	✓			
		23. Kebahasaan yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
		24. Kebahasaan yang sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓			
		25. Konsistensi penggunaan simbol, lambang, dan istilah	✓			

Saran:

Dikembangkan lagi Matic mol untuk
 menjelaskan konsep ikatan kovalen rangkap
 dan rangkap 3.

.....
.....
.....
.....
Kesimpulan:

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

Yogyakarta,2020

Reviewer,



Sardman

NIP. 197002281993011002



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD)**

Nama : Adik Novita Ningrum

Sekolah : MAN 3 SLEMAN

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>			

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami	✓		
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 31 Agustus 2020

Responden,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

 SUNAN KALIJAGA
 Adik Novita Ningrum
 YOGYAKARTA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : Gregorius Pinaldy Bagus Candra Yunda Prasetya

Sekolah : SMA Kolese De Brito

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>	✓		

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami			
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Dengan adanya Matic Mol ini, saya merasa lebih terbantu dalam memahami struktur senyawa.
 Pesan: Mungkin kerapatan dari matic mol ini bisa disempurnakan lagi, selain itu mungkin bisa dilakukan suatu cara agar matic mol ini tidak terlalu berminyak.

Yogyakarta, 01.09.2020
 Responden,

Grestianus Rinaldy

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : *Indan Witdya Akbarini*

Sekolah : *SMA N 1 Jemberlegi*

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>			

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami	✓		
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

belajar menggunakan Matic mol lebih memudahkan kita untuk memahami materi tersebut dan melatih kreatifitas kita

Yogyakarta, 4 Sept 2020

Responden,

Indah Widyana A.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**LEMBAR ANKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : Dwi Fatmawati

Sekolah : XI MPN 2

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>	✓		

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami			
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Sangat menarik dalam menggunakan matic mol, dan mudah dimengerti serta dipahami.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 4. Sept. 2020

Responden,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

[Signature]
 Puji IATMAWATI
 6009

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : *Afta Devi Agria Hada*

Sekolah : *GMA N 1 Jeruklegi*

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>	✓		

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami	✓		
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Belajar menggunakan Matic Mol sngt membantu utk memahami konsep dri senyawa . dri yg tdine ga paham . ~~lebih~~ menjadi lebih paham . thank you kak ...

Yogyakarta, ... 4 Sept. 2020

Responden,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Affia Devi Agatha Hada
NISN. 5959

**LEMBAR ANKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : Ariska Dwi Fagi Maulana

Sekolah : SMA N 1 Jeruklegi

Mohon kesediaannya untuk mengisi anket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>			

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami	✓		
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Pembelajaran ~~ini~~ menggunakan matic mol ini sangat membantu saya untuk memahami materi yang disampaikan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 4 Sept...2020

Responden,

Ariska Dwi Logi M.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : Ananda tiara ade kuncorowati

Sekolah : SMA N 1 Jeruklegi

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. Kit box mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. Manual book mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam Manual book	✓		

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami			
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

menurut saya belajar dengan Matic Mol lebih menarik sehingga saya lebih mudah dalam memahami materi tersebut.

Yogyakarta, 4 sept. 2020

Responden,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**LEMBAR ANKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : Putri Nunita Shahira

Sekolah : SMA N 1 JEPUKLEGI

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>	✓		

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami			
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Matic Mol sangat membantu kita untuk lebih memahami materi ikatan kimia, dengan praktik langsung materi lebih masuk. Apdagi untuk anak yang kurang mengerti dengan pelajaran ini, sangat membantu sekali.

Yogyakarta, 4 Sept. 2020

Responden,



DUTA NURITA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : **APTIA WAHYU PRANOTO**

Sekolah : **SMA N 1 JERUKLEGI**

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>	✓		

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami			
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Kesan : Pembelajaran hari ini sangat menarik dan mudah dipahami.

Yogyakarta, 04 Sep 2020

Responden,



ADITYA WAHYU

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**LEMBAR ANKET RESPON SISWA TERHADAP
MEDIA PEMBELAJARAN MATIC MOL (*MAGNETIC PLASTIC MOLYMOD*)**

Nama : LIDYA NURMALAWATI

Sekolah : SMA NEGERI 1 JERUKLEGI

Mohon kesediaannya untuk mengisi angket dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan nilai (YA) dan (TIDAK) sesuai pendapat Anda.

No.	Aspek	Indikator	Respon		
			YA	TIDAK	Alasan jika TIDAK
1.	Motivasi penggunaan	1. Saya merasa tertarik/senang saat belajar menggunakan Matic Mol	✓		
		2. Saya merasa terbantu dengan adanya Matic Mol dalam kegiatan pembelajaran	✓		
2.	Kualitas isi	3. Konstruksi desain dan tampilan Matic Mol menarik	✓		
		4. Pengoperasian/penggunaan Matic Mol mudah, baik digunakan berkelompok maupun sendiri	✓		
		5. Matic Mol memiliki konstruksi alat yang aman sehingga lebih efisien untuk digunakan	✓		
		6. Matic Mol mudah untuk diambil, dipindah, dan disimpan	✓		
		7. <i>Kit box</i> mampu menyimpan Matic Mol dengan baik sehingga lebih praktis	✓		
		8. <i>Manual book</i> mempermudah saya dalam memahami cara menggunakan Matic Mol	✓		
		9. Bahasa dalam <i>Manual book</i>			

		singkat, padat, jelas, dan mudah saya pahami	✓		
3.	Implikasi	10. Matic Mol memudahkan saya untuk memahami bentuk molekul dari beberapa atom	✓		
		11. Matic Mol dapat meningkatkan kreatifitas dan keaktifan dalam belajar	✓		
		12. Saya merasa bahwa pembuatan Matic Mol bisa dan dapat saya lakukan secara mandiri	✓		

Saran:

Matic Mol sangat membantu dan lebih menarik sehingga lebih mudah dipahami materinya

Yogyakarta, 4 September 2020

Responden,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LINDA ALIPMALAWATI



LAMPIRAN 4

Perhitungan Penilaian



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PERHITUNGAN KUALITAS MATIC MOL BERDASARKAN
PENILAIAN AHLI MEDIA**

A. Tabulasi Data Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Nilai	Rerata skor tiap aspek	Skor aktual tiap aspek
1	Tampilan	1	4	4	12
		2	4		
		3	4		
2.	Efisiensi	4	4	4	16
		5	4		
		6	4		
		7	4		
3.	Ketahanan	8	4	4	8
		9	4		
4.	Keamanan	10	4	4	8
		11	4		
5.	<i>Kit box</i>	12	3	3,33	10
		13	4		
		14	3		
6.	<i>Manual book</i>	15	4	4	8
		16	4		
Rerata skor keseluruhan				3,89	
Skor aktual keseluruhan				62	

B. Perhitungan Keseluruhan Aspek

$$\text{Skor maksimum ideal} = 16 \times 4 = 64$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 16 \times 1 = 16$$

$$X_i = \frac{1}{2} (64 + 16) = 40$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (64 - 16) = 8$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 40 + 1 \times 8 = 48$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 40 - 1 \times 8 = 32$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 48$	Sangat Baik
$48 > X \geq 40$	Baik
$40 > X \geq 32$	Kurang
$X < 32$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$62 > 48$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{62}{64} \times 100\% = 96,88\%$$

C. Perhitungan Tiap Aspek

1. Tampilan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2} (12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$12 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$$

2. Efisiensi

$$\text{Skor maksimum ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$X_i = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (16 - 4) = 2$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 10 + 1 \times 2 = 12$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 10 - 1 \times 2 = 8$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 12$	Sangat Baik
$12 > X \geq 10$	Baik
$10 > X \geq 8$	Kurang
$X < 8$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$16 > 12$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$$

3. Ketahanan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$X_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (8 - 2) = 1$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 5 + 1 \times 1 = 6$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 5 - 1 \times 1 = 4$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$8 > 6$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

4. Keamanan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$X_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (8 - 2) = 1$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 5 + 1 \times 1 = 6$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 5 - 1 \times 1 = 4$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$8 > 6$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

5. Kit box

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2} (12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$10 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83,33\%$$

6. Manual book

$$\text{Skor maksimum ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$X_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$$

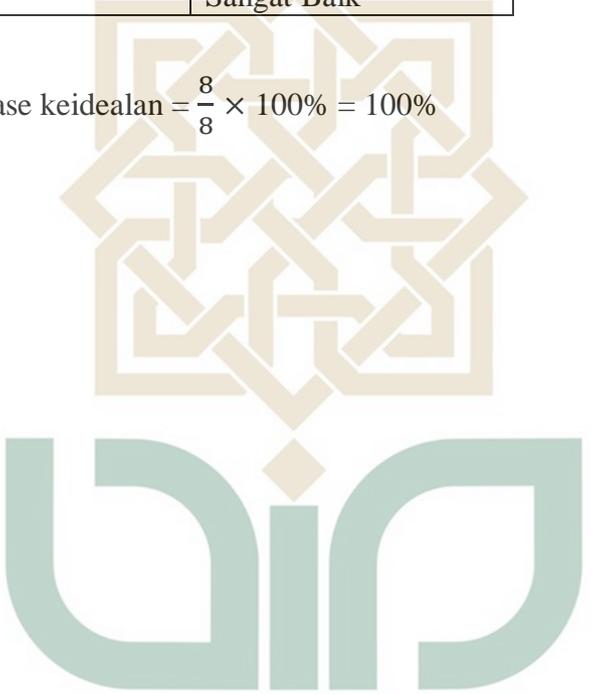
$$S_{bi} = \frac{1}{6} (8 - 2) = 1$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 5 + 1 \times 1 = 6$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 5 - 1 \times 1 = 4$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$8 > 6$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PERHITUNGAN KUALITAS MATIC MOL
BERDASARKAN PENILAIAN AHLI MATERI**

A. Tabulasi Data Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Nilai	Rerata skor tiap aspek	Skor aktual tiap aspek
1.	Keterkaitan dengan bahan ajar	1	4	3,67	11
		2	3		
		3	4		
2.	Nilai pendidikan	4	4	4	4
3.	<i>Manual book</i>	5	4	3,75	15
		6	3		
		7	4		
		8	4		
Rerata skor keseluruhan				3,81	
Skor aktual keseluruhan					30

B. Perhitungan Keseluruhan Aspek

Skor maksimum ideal = $8 \times 4 = 32$

Skor minimum ideal = $8 \times 1 = 8$

$X_i = \frac{1}{2} (32 + 8) = 20$

$S_{bi} = \frac{1}{6} (32 - 8) = 4$

$X_i + 1, S_{bi} = 20 + 1 \times 4 = 24$

$X_i - 1, S_{bi} = 20 - 1 \times 4 = 16$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 24$	Sangat Baik
$24 > X \geq 20$	Baik
$20 > X \geq 16$	Kurang
$X < 16$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$30 > 24$	Sangat Baik

Persentase keidealan = $\frac{30}{32} \times 100\% = 93,75\%$

C. Perhitungan Tiap Aspek

1. Keterkaitan dengan Bahan Ajar

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$11 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{11}{12} \times 100\% = 91,67\%$$

2. Nilai Pendidikan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$X_i = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 2,5 + 1 \times 0,5 = 3$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 2,5 - 1 \times 0,5 = 2$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 3$	Sangat Baik
$3 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 2$	Kurang
$X < 2$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$4 > 3$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

3. *Manual book*

$$\text{Skor maksimum ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$X_i = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 10 + 1 \times 2 = 12$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 10 - 1 \times 2 = 8$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 12$	Sangat Baik
$12 > X \geq 10$	Baik
$10 > X \geq 8$	Kurang
$X < 8$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$15 > 12$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{15}{16} \times 100\% = 93,75\%$$


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PERHITUNGAN KUALITAS MATIC MOL
BERDASARKAN PENILAIAN REVIEWER**

A. Tabulasi Data Perhitungan

Aspek	Indikator	Penilaian Reviewers				Σ Skor	Rerata skor tiap indikator	Rerata skor tiap aspek	Skor aktual tiap aspek	
		I	II	III	IV					
Tampilan	1	4	3	4	4	15	3,75	3,67	11,00	
	2	4	3	3	4	14	3,50			
	3	4	4	3	4	15	3,75			
Efisiensi	4	4	4	3	4	15	3,75	3,69	14,75	
	5	4	3	3	4	14	3,50			
	6	4	4	3	4	15	3,75			
	7	4	4	3	4	15	3,75			
Ketahanan	8	4	3	3	4	14	3,50	3,63	7,25	
	9	4	4	3	4	15	3,75			
Keamanan	10	4	4	4	4	16	4,00	3,88	7,75	
	11	4	3	4	4	15	3,75			
Keterkaitan dengan bahan ajar	12	4	4	4	4	16	4,00	3,83	11,50	
	13	4	4	3	4	13	3,75			
	14	4	4	3	4	15	3,75			
Nilai pendidikan	15	4	3	3	3	13	3,25	3,58	10,75	
	16	4	4	3	4	15	3,75			
	17	4	4	3	4	15	3,75			
Kit box	18	3	3	4	4	14	3,50	3,50	10,50	
	19	4	3	3	4	14	3,50			
	20	4	3	3	4	14	3,50			
Manual book	21	4	4	4	4	16	4,00	3,60	18,00	
	22	4	3	3	4	14	3,50			
	23	4	3	3	4	14	3,50			
	24	4	3	3	4	14	3,50			
	25	4	3	3	4	14	3,50			
ΣSkor		99	8	81	9	366	91,50	29,37	91,50	
Rerata skor keseluruhan							3,66			
Skor aktual keseluruhan							91,50			

B. Perhitungan Keseluruhan Aspek

Skor maksimum ideal = $25 \times 4 = 100$

Skor minimum ideal = $25 \times 1 = 25$

$$X_i = \frac{1}{2} (100 + 25) = 62,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (100 - 25) = 12,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 62,5 + 1 \times 12,5 = 75$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 62,5 - 1 \times 12,5 = 50$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 75$	Sangat Baik
$75 > X \geq 62,5$	Baik
$62,5 > X \geq 50$	Kurang
$X < 50$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$91,50 > 75$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{91,50}{100} \times 100\% = 91,50\%$$

C. Perhitungan Tiap Aspek

1. Tampilan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2} (12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$11 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{11}{12} \times 100\% = 91,67\%$$

2. Efisiensi

$$\text{Skor maksimum ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$X_i = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (16 - 4) = 2$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 10 + 1 \times 2 = 12$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 10 - 1 \times 2 = 8$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 12$	Sangat Baik
$12 > X \geq 10$	Baik
$10 > X \geq 8$	Kurang
$X < 8$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$14,75 > 12$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{14,75}{16} \times 100\% = 92,19\%$$

3. Ketahanan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$X_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (8 - 2) = 1$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 5 + 1 \times 1 = 6$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 5 - 1 \times 1 = 4$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$7,25 > 6$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{7,25}{8} \times 100\% = 90,63\%$$

4. Keamanan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$X_i = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 5 + 1 \times 1 = 6$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 5 - 1 \times 1 = 4$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$7,75 > 6$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{7,75}{8} \times 100\% = 96,88\%$$

5. Keterkaitan dengan Bahan Ajar

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$11,50 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{11,50}{12} \times 100\% = 95,83\%$$

6. Nilai Pendidikan

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$10,75 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10,75}{12} \times 100\% = 89,58\%$$

7. Kit Box

$$\text{Skor maksimum ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$X_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 7,5 + 1 \times 1,5 = 9$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 7,5 - 1 \times 1,5 = 6$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$10,50 > 9$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10,50}{12} \times 100\% = 87,50\%$$

8. Manual Book

$$\text{Skor maksimum ideal} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$X_i = \frac{1}{2} (20 + 5) = 12,5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (20 - 5) = 2,5$$

$$X_i + 1, S_{bi} = 12,5 + 1 \times 2,5 = 15$$

$$X_i - 1, S_{bi} = 12,5 - 1 \times 2,5 = 10$$

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$X > 15$	Sangat Baik
$15 > X \geq 12,5$	Baik
$12,5 > X \geq 10$	Kurang
$X < 10$	Sangat Kurang
Hasil Akhir	
$18 > 15$	Sangat Baik

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PERHITUNGAN PERSENTASE KEIDEALAN
BERDASARKAN RESPON PESERTA DIDIK**

A. Tabulasi Data Penilaian

Aspek	Butir penilaian	Penilaian siswa										Σ Skor	Skor aktual	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Motivasi penggunaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	2
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Kualitas isi	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	70	7
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Implikasi	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	3
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	120	12
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Σ Skor	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120	12

B. Perhitungan Persentase Keidealan Total

Skor aktual = 12

Skor maksimum ideal = $12 \times 1 = 12$

Persentase keidealan = $\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$

C. Perhitungan Persentase Keidealan

1. Motivasi Penggunaan

Skor aktual = 2

Skor maksimum ideal = $2 \times 1 = 2$

Persentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

2. Kualitas Isi

Skor aktual = 7

Skor maksimum ideal = $7 \times 1 = 7$

Persentase keidealan = $\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$

3. Implikasi

Skor aktual = 3

Skor maksimum ideal = $3 \times 1 = 3$

Persentase keidealan = $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



LAMPIRAN 5

SURAT VALIDASI DAN SURAT PERNYATAAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.

NIP : 19840205 201101 2 008

Asal Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia,
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan
Kalijaga Yogyakarta

Alamat Instansi : Jl. Marsda Adi Sucipto No.1 Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah menerima instrumen penilaian dari penelitian yang berjudul *"Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (Magnetic Plastic Molymod) Berbasis Green Chemistry Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X"* yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Jurusan : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir pernyataan berdasarkan kisi-kisi instrumennya, maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan ***VALID/TIDAK VALID***. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Juli 2020

Validator,



Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si

19920427 201903 2 018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Friska Putri Normayanti

NIM : 16670037

Instansi : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 31 Agustus 2020

Peer Reviewers,



Friska Putri Normayanti
NIM. 16670037

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Wahdini

NIM : 16670023

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk “Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X” untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

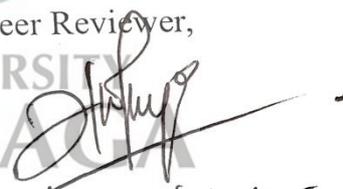
Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 18 Agustus 2020

Peer Reviewer,



Ayu Wahdini

NIM. 166 700 23

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nabila Rizka Irbah La Moma

NIM : 16670021

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk “Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X” untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 19 Agustus 2020

Peer Reviewer,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Nabila Rizka Irbah La Moma
NIM. 16670021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Masiyati, S.Pd
NIP : 19740703 200604 2016
Instansi : SMA N 2 Banguntapan

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Prodi : Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 25 Agustus 2020

Reviewer,



Masiyati, S.Pd
NIP. 19740703 200604 2016

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Nur Kholis, S.Pd

NIP/NBM : 1277 539

Instansi : SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

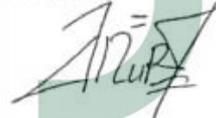
Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 28 Agustus 2020

Reviewer,



Ahmad Nur Kholis, S.Pd

NIP/NBM 1277 539

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Ulfa Mardhiyati, S.Pd, M.Pd.
NIP : 196903211994032002
Instansi : MAN 4 Bantul

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Prodi : Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, Agustus 2020

Reviewer,


Siti Ulfa M.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : *Sardman, S.Pd*
NIP : *197002281993011002*
Instansi : *SMA N 1 Jeruklegi*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha
NIM : 16670046
Prodi : Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Cilacap, 04 September 2020

Reviewer,



Sardman, S.Pd

NIP. *197002281993011002*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adik Novita Ningrum

Sekolah : MAN 3 SLEMAN

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 31 Agustus 2020

Responden,



Adik Novita Ningrum

NIS. 5831



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gregorius Rinaldy Bagus candra Y-P

Sekolah : SMA Kolese De Britto

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

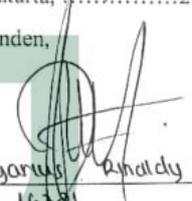
Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 01.09.2020

Responden,


Gregorius Rinaldy B.
NIS. 16681

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : LIDYA NURMALAWATI

Sekolah : SMA NEGERI 1 JERUKLEGI

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4 September 2020

Responden,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ADITYA WAHYU PRANOTO

Sekolah : SMA N 1 JERUKLEGI

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 04 Sept. 2020

Responden,

ADITYA WAHYU
NIS: 5955

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Fatmawati

Sekolah : SMA N 1 JERUKLEGI

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4. September 2020

Responden,



DWI FATMAWATI
NIS. 6009

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ananda tiara ade kuncorowati

Sekolah : SMA N 1 Jeruklegi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4 Sept.....2020

Responden,



NIS. _____

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : *Aptia Devi Agria Hada*

Sekolah : *SMA Negeri 1 Jeruklegi*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4 September 2020

Responden,



Aptia Devi A.M.

NIS. 5959

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **INDAH WITDYA AKBARINI**

Sekolah : **SMA N 1 JEPH KLEGI**

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 1 Sept2020

Responden,


Indah Witdya A
NIS. 6099

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Nurita Shahira

Sekolah : SMA N 1 JERUKLEGI

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molyomod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X" untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4 Sept.....2020

Responden,


Putri Nurita

NIS. 6110

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariska Dwi Togi Maulana

Sekolah : SMA N 1 Jember

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk "Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (*Magnetic Plastic Molymod*) Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X", untuk skripsi yang disusun oleh:

Nama : Yuni Nur Anisha

NIM : 16670046

Prodi : Pendidikan Kimia

Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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

Yogyakarta, 4 Sept.....2020

Responden,



Ariska Dwi Togi M.

NIS. 0060016431

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



LAMPIRAN 6
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yuni Nur Anisha
TTL : Cilacap, 26 Juni 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Cendrawasih Karya Mekar RT 05/RW 03, Bojong,
Kawunganten, Cilacap, Jawa Tengah
Nomor HP : 085740207074
Email : ynuranisha@gmail.com
Pendidikan :



Nama Sekolah	Tahun
SD Negeri Bojong 05	2003-2009
SMP Negeri 1 Kawunganten	2009-2012
SMA Negeri 1 Jeruklegi	2012-2015
Pendidikan Kimia-UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2016-2020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA