

**PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN KIMIA PADA MATERI SEJARAH DAN
PERKEMBANGAN TEORI ATOM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



Disusun oleh :

Rizka Fitriani

No. Mahasiswa: 17614044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2021**

**PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN KIMIA PADA MATERI SEJARAH &
PERKEMBANGAN TEORI ATOM**

oleh :
Rizka Fitriani
No. Mahasiswa: 17614044

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Tanggal : 15 Desember 2021

Dewan Penguji

1. Beta Wulan Febriana, M.Pd
2. Artina Diniaty, M. Pd
3. Widinda Normalia Arlianty, M.Pd
4. Lina Fauzi'ah, M. Sc

Tanda Tangan

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



Prof. Kiyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan dalam penelitian skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun secara peraturan yang berlaku”.

Yogyakarta, Desember 2021

Penulis



Rizka Fitriani

HALAMAN PERSEMBAHAN



Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.

(Q.S. Al In – Insyirah : 5 – 8)

Jangan pernah berhenti bermimpi dan berharap, karena harapanmu akan mengantarkan sebuah keajaiban.

Dengan segala kerendahan hati ku persembahkan untuk orang-orang yang paling kusayangi:

1. *Kedua orang tua ku, Bapak Slamet dan Ibu Sri Mulyani, terimakasih untuk kasih sayang, do'a, motivasi dan dukungan baik secara moril maupun materi serta menjadi sosok pahlawan yang nyata didunia.*
2. *Adek-adek ku tersayang Wardiyah Dwi Arimurti, Anisa Nor Hidayah dan Adzam Maulana yang menjadi semangat kakak.*
3. *Muhammad Ivan Fadillah yang selalu memberikan semangat, dukungan, do'a dan selalu menjadi partner terbaik dalam semua hal.*
4. *Arviana Kurnia Dewi terimakasih sudah jadi teman pertama ku diperantauan, sudah menemani dan selalu membantu dalam keadaan susah maupun senang.*
5. *Dita Maulidya dan Emma Ainunisyah teman yang selalu ada disaat titik terendah dan dititik teratas.*
6. *Fitria Yulandari sahabat masa kecil yang bertemu di kampus yang telah menemani dan sama-sama berjuang diperantauan.*
7. *Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Pendidikan Kimia UII yang memberikan pengalaman yang bermanfaat.*
8. *Teman-teman Pendidikan Kimia 2017 yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.*
9. *Program Studi Pendidikan Kimia UII, serta semua pihak yang memberikan masukan dan bantuan.*
10. *Almamater ku Universitas Islam Indonesia yang memberiku pengetahuan, pengajaran, pengalaman, fasilitas, dan keluarga selama menempuh Pendidikan.*
11. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me or believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for just being me at all times. Alhamdulillah, I appreciate that.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah Subhanahuwata'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media pembelajaran kimia Kimia Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom”. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad Shalallahu ‘alaihi wasallam beserta keluarga, sahabat serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
3. Beta Wulan Febriana, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Artina Diniaty, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Triwining S.Pd yang telah membantu dan meluangkan waktunya untuk pengambilan data di sekolah.

6. Peserta didik SMAN 2 Ngaglik yang telah berkenan memberikan penilaian dalam proses pengambilan skripsi ini.
7. Dosen serta Staf/Karyawan Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia yang teka memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Kimia Angkatan 2017 yang telah bersama-sama melewati masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa hasil yang dicapai dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan serta jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan dan penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pihak-pihak lain yang membutuhkan. Aamiin yaa robbal 'aalamin...

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Yogyakarta, 14 Desember 2021

Penulis



Rizka Fitriani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Pengembangan.....	4
1.6 Manfaat Pengembangan.....	4
1.7 Spesifikasi produk yang dikembangkan	5
1.8 Keterbatasan Pengembangan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Teori	7
2.1.1 Penelitian Pengembangan	7
2.1.2 Media Pembelajaran.....	10
2.1.3 Komik.....	12
2.1.4 Materi Komik Seri Atom	12
2.2 Penelitian yang Relevan.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Model Pengembangan.....	19
3.2 Prosedur Pengembangan.....	19
3.2.1 Penelitian dan Pengumpulan Informasi	19

3.2.2	Perencanaan.....	20
3.2.3	Mengembangkan Produk Awal.....	20
3.2.4	Pengujian Lapangan Awal	21
3.2.5	Revisi Produk Utama	22
3.3	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	22
3.3.1	Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.3.2	Instrumen Pengumpulan Data.....	22
3.3.3	Validitas Isi Instrumen	26
3.4.	Teknik Analisis Data.....	26
3.4.1	Data Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan Peserta Didik	27
3.4.2	Data Hasil Penilaian Kelayakan Produk	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Hasil Pengembangan.....	29
4.1.1	Penelitian dan Pengumpulan Informasi	29
4.1.2	Perencanaan.....	31
4.1.3	Mengembangkan Produk Awal.....	32
4.1.4	Pengujian Lapangan Awal	81
4.1.5	Revisi Produk.....	83
4.2	Kajian Produk Akhir	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jenis Data, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	22
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Guru.....	23
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik	23
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Ahli Media.....	24
Tabel 3.5 Kisi-kisi Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik.....	25
Tabel 3.6 Kisi-kisi Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru	25
Tabel 3.7 Konversi Skor Rata-rata Menjadi Kategori	28
Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Setiap Aspek oleh Ahli Materi dan Ahli Media....	33
Tabel 4.2 Hasil Revisi Produk dari Dosen Pembimbing	35
Tabel 4.3 Hasil Revisi Produk dari Ahli Materi dan Ahli Media	47
Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian Setiap Aspek oleh Guru	81
Tabel 4.5 Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik.....	82
Tabel 4.6 Saran dan Masukan Guru dan Peserta Didik	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Pengembangan Borg and Gall.....	10
Gambar 4.1 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi.....	35
Gambar 4.2 Isi komik halaman 04 setelah direvisi.....	36
Gambar 4.3 Isi komik halaman 10 sebelum direvisi.....	37
Gambar 4.4 Isi komik halaman 10 setelah direvisi.....	38
Gambar 4.5 Isi komik halaman 13 sebelum direvisi.....	39
Gambar 4.6 Isi komik halaman 13 setelah direvisi.....	40
Gambar 4.7 Isi komik halaman 14 sebelum direvisi.....	41
Gambar 4.8 Isi komik halaman 14 setelah direvisi.....	42
Gambar 4.9 Isi komik halaman 19 sebelum direvisi.....	43
Gambar 4.10 Isi komik halaman 19 setelah direvisi.....	44
Gambar 4.11 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi.....	45
Gambar 4.12 Isi komik halaman 04 setelah direvisi.....	46
Gambar 4.13 Isi komik halaman 30 sebelum direvisi.....	47
Gambar 4.14 Isi komik halaman 30 setelah direvisi.....	48
Gambar 4.15 Isi komik halaman 44 sebelum direvisi.....	49
Gambar 4.16 Isi komik halaman 44 setelah direvisi.....	50
Gambar 4.17 Isi komik halaman 23 sebelum direvisi.....	51
Gambar 4.18 Isi komik halaman 23 setelah direvisi.....	52
Gambar 4.19 Cover depan sebelum direvisi.....	53
Gambar 4.20 Cover depan setelah direvisi.....	53
Gambar 4.21 Cover belakang sebelum direvisi.....	54
Gambar 4.22 Cover belakang setelah direvisi.....	55
Gambar 4.23 Daftar isi sebelum direvisi.....	56
Gambar 4.24 Daftar isi setelah direvisi.....	56
Gambar 4.25 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi.....	57
Gambar 4.26 Isi komik halaman 04 setelah direvisi.....	58
Gambar 4.27 Isi komik halaman 12 sebelum direvisi.....	59
Gambar 4.28 Isi komik halaman 12 setelah direvisi.....	60

Gambar 4.29 Isi komik halaman 19 sebelum direvisi.....	61
Gambar 4.30 Isi komik halaman 19 setelah direvisi.....	62
Gambar 4.31 Isi komik halaman 41 sebelum direvisi.....	63
Gambar 4.32 Isi komik halaman 41 setelah direvisi.....	64
Gambar 4.33 Isi komik halaman 50 sebelum direvisi.....	65
Gambar 4.34 Isi komik halaman 50 setelah direvisi.....	66
Gambar 4.35 Isi komik halaman 16 sebelum direvisi.....	67
Gambar 4.36 Isi komik halaman 16 setelah direvisi.....	68
Gambar 4.37 Penulisan halaman 19 sebelum direvisi.....	69
Gambar 4.38 Penulisan halaman 19 setelah direvisi.....	70
Gambar 4.39 Isi komik halaman 26 sebelum direvisi.....	71
Gambar 4.40 Isi komik halaman 26 setelah direvisi.....	72
Gambar 4.41 Isi komik halaman 24 sebelum direvisi.....	73
Gambar 4.42 Isi komik halaman 24 setelah direvisi.....	74
Gambar 4.43 Isi komik halaman 43 sebelum direvisi.....	75
Gambar 4.44 Isi komik halaman 43 setelah direvisi.....	76
Gambar 4.45 Isi komik halaman 48 sebelum direvisi.....	77
Gambar 4.46 Isi komik halaman 48 setelah direvisi.....	78
Gambar 4.47 Isi komik halaman 54 sebelum direvisi.....	79
Gambar 4.48 Isi komik halaman 54 setelah direvisi.....	80
Gambar 4.49 Isi komik halaman 16 sebelum direvisi.....	84
Gambar 4.50 Isi komik halaman 16 setelah direvisi.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuisisioner Analisis Kebutuhan Guru.....	93
Lampiran 2.	Lembar Validasi Kuesioner Analisis Kebutuhan Guru	95
Lampiran 3.	Perhitungan Validasi Isi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	97
Lampiran 4.	Hasil Data Analisis Kebutuhan untuk Guru	100
Lampiran 5.	Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	105
Lampiran 6.	Lembar Validasi Kuesioner Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik.....	107
Lampiran 7.	Perhitungan Validasi Isi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	109
Lampiran 8.	Hasil Data Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik.....	112
Lampiran 9.	Rubrik Penilaian Kelayakan Produk.....	117
Lampiran 10.	Instrumen Penilaian Kelayakan Produk	121
Lampiran 11.	Lembar Validasi Isi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk.....	137
Lampiran 12.	Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan.....	143
Lampiran 13.	Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan.....	148
Lampiran 14.	Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli.....	163
Lampiran 15.	Hasil Tabulasi Penilaian Lelayakan Produk Oleh Ahli	168
Lampiran 16.	Hasil Penilaian Kelayakan Guru.....	169
Lampiran 17.	Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru.....	172
Lampiran 18.	Hasil Tabulasi Penilaian Kelayakan Produk Oleh Guru	178
Lampiran 19.	Hasil Penilaian Kelayakan Peserta Didik	179
Lampiran 20.	Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik.....	202
Lampiran 21.	Hasil Tabulasi Penilaian Lelayakan Produk Oleh Peserta Didik.....	207

PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJAR KIMIA PADA MATERI SEJARAH & PERKEMBANGAN TEORI ATOM

Rizka Fitriani¹,

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(17614044@students.uii.ac.id)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-comic* Seri Atom dan mengetahui kelayakan *E-comic* Seri Atom. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan dari *Borg and Gall* dalam Sugiyono (2019). Tahapan dalam penelitian ini yaitu : 1) Penelitian dan Informasi, 2) Perencanaan, 3) Mengembangkan Produk Awal, 4) Pengujian Lapangan Awal dan 5) Revisi Produk Utama. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil analisis kebutuhan dan data hasil penilaian kelayakan produk yang dikembangkan. Data hasil analisis kebutuhan berasal dari responden, yaitu 9 guru kimia kelas X dan 314 peserta didik dari sekolah yaitu SMAN 1 Pakem, SMAN 2 Ngaglik, MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 4 Sleman, MAN 5 Sleman, SMAN 2 Sleman, SMA Kolombo, SMA Muhammadiyah Pakem. Kelayakan produk dinilai oleh ahli materi dan ahli media yaitu 2 dosen, 1 guru kimia kelas X dan 15 peserta didik dari SMAN 2 Ngaglik. Hasil penilaian *E-comic* Seri Atom oleh ahli materi dan ahli media, guru dan peserta didik yaitu sangat baik sehingga dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : Penelitian Pengembangan, E-comic Seri Atom, Borg and Gall

DEVELOPMENT OF ATOM SERIES E-COMIC AS A CHEMISTRY LEARNING MEDIA ON HISTORY MATERIAL & DEVELOPMENT OF ATOM THEORY

Rizka Fitriani¹,

**¹Undergraduate Program in Chemistry Education, Universitas Islam
Indonesia,
Yogyakarta**

17614044@students.uii.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop the E-comic Atom Series and find out the feasibility of the Atom Series E-comic. This type of research is research development using the development model of Borg and Gall in Sugiyono (2019). The stages in this research are: 1) Research and Information Collecting, 2) Planning, 3) Develop Preliminary Form a Product, 4) Preliminary Field Testing and 5) Main Product Revision. The data obtained in this study is in the form of data from needs analysis and data from the feasibility assessment of products developed. Data from the needs analysis came from respondents, namely 9 class X chemistry teachers and 314 students from the school, namely SMAN 1 Pakem, SMAN 2 Ngaglik, MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 4 Sleman, MAN 5 Sleman, SMAN 2 Sleman, Colombo High School, Muhammadiyah Pakem High School. Product feasibility is assessed by material and media experts, namely 2 lecturers, 1 class X chemistry teacher and 15 students from SMAN 2 Ngaglik. The results of the E-comic Atomic Series assessment by material and media experts, teacher and students are very good so that it can be said to be worthy of use as a learning medium.

Keywords: Research Development, Atom Series E-comic, Borg and Gall

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Munculnya *Corona Virus Disease 2019* (COVID- 19) menarik perhatian di seluruh dunia, dan pada 30 Januari, WHO menyatakan COVID19 adalah darurat kesehatan masyarakat menarik perhatian internasional (Dong et al., 2020). Penambahan kasus COVID 19 sedang berlangsung dan menyebar ke negara-negara dengan sangat cepat. Jumlah total dilaporkan pada 25 Maret 2020 414.179 kematian dikonfirmasi dari 18.440 (4,4%), kasus telah dilaporkan di 192 negara/wilayah. Sudah ada beberapa orang dalam kasus ini dilaporkan terinfeksi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Dampak pandemi COVID-19 ini mengubah berbagai aspek kehidupan manusia dan penerapan upaya dalam penanganan kasus COVID-19 sangat berdampak dalam berbagai bidang termasuk bidang pendidikan di Indonesia.

Kebijakan *social distancing* dan *physical distancing* untuk meminimalisir penyebaran COVID-19 mendorong seluruh elemen pendidikan mengaktifkan ruang kelas meski sekolah diliburkan. Penutupan sekolah merupakan langkah mitigasi yang paling efektif untuk meminimalisir penyebaran wabah pada anak-anak. Solusi yang diberikan adalah dengan menerapkan pembelajaran di rumah dengan menggunakan berbagai struktur pendukung (Herliandry et al., 2020)

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib SMA/MA untuk program IPA dan merupakan mata pelajaran pilihan untuk lintas minat. Selanjutnya, mata

pelajaran kimia merupakan bagian dari ilmu alam (*sciences*) yang mempelajari tentang sifat, struktur, komposisi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi. Oleh karena itu, kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik SMA (Assriyanto et al., 2014). Mata pelajaran yang dianggap sulit dapat menyebabkan proses pembelajaran yang terus menerus kurang menarik perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pengembangan pengetahuan (Tri et al., 2014). Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang terdapat di Lampiran 4 yang dilakukan pada 9 guru kimia kelas X dari sekolah yaitu SMAN 1 Pakem, SMAN 2 Ngaglik, MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 4 Sleman, MAN 5 Sleman, SMAN 2 Sleman, SMA Kolombo, SMA Muhammadiyah Pakem menyatakan bahwa 66,7 % mengalami kendala dalam mengajar kimia. Adapun kendala dalam mengajar kimia yang dialami guru yaitu menjelaskan tentang teori ketidakpastian posisi elektron serta menghubungkan dengan manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari lalu karena pembelajaran daring sehingga guru belum banyak menguasai metode yang tepat untuk kondisi daring.

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada 314 peserta didik sebanyak 57,2 % dari hasil analisis kebutuhan peserta didik merasa sulit untuk mempelajari kimia karena diketahui bahwa dimasa pandemi ini banyak mengeluhkan pembelajaran daring sehingga banyak diantara peserta didik tidak bisa memahami materi kimia, selain itu peserta didik banyak mengatakan bahwa kimia itu sangat sulit dipahami dikarenakan beberapa guru tidak menjelaskan sehingga peserta didik tidak paham.

Dalam hal ini yang menjadi salah satu faktor penting keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran yaitu faktor guru (Purnamasari et al., 2013). Oleh karena itu, kreativitas guru sangat dibutuhkan dalam penyajian materi pelajaran untuk menarik perhatian peserta didik, sehingga tercipta pemahaman untuk memahami materi tersebut. Sebanyak 58,8 % peserta didik menyatakan media pembelajaran yang digunakan oleh Bapak/Ibu guru di sekolah dalam menyampaikan materi perkembangan teori atom yaitu menggunakan buku, sebanyak 55,3 % menggunakan video.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dan hasil analisis kebutuhan peserta didik juga menyatakan penggunaan media pembelajaran kimia *e-comic* sebagai media pembelajaran kimia belum pernah digunakan oleh guru. Diketahui hasil dari analisis kebutuhan sebanyak 90,1% peserta didik dan 100% guru menyatakan bahwa perlu adanya media pembelajaran kimia *e-comic* untuk menambah inovasi media pembelajaran agar peserta didik mudah memahami materi perkembangan teori atom. Oleh karena itu, peneliti berkeinginan untuk mengembangkan media pembelajaran kimia “*E-comic* Seri Atom” yang berisi sejarah dan perkembangan teori atom yang menarik perhatian peserta didik sehingga dapat mendukung proses pembelajaran dan menciptakan kondisi yang kondusif untuk proses pembelajaran kimia oleh peserta didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1.2.1 Kendala dalam mengajar kimia yang dihadapi guru yaitu menjelaskan teori atom serta menghubungkan manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari.

1.2.1 Sebanyak 57,2 % peserta didik menyatakan sulit untuk memahami kimia saat pembelajaran daring.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu guru mengalami kendala dalam mengajar kimia untuk menjelaskan teori atom dan mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1.4.1 Bagaimana mengembangkan media pembelajaran kimia *e-comic* seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom?

1.4.2 Bagaimana kelayakan media pembelajaran kimia *e-comic* seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1.5.1 Mengembangkan media pembelajaran kimia *e-comic* seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom.

1.5.2 Mengetahui kelayakan media pembelajaran kimia *e-comic* seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom pada pembelajaran kimia yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, secara umum manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1.6.1 Bagi Peserta Didik

Dapat membantu menambah pengetahuan peserta didik dengan media pembelajaran kimia *e-comic* seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom.

Sebagai salah satu media pembelajaran kimia yang dapat digunakan peserta didik.

1.6.2 Bagi Guru

E-comic seri atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom sebagai salah satu media pembelajaran kimia untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

1.7 Spesifikasi produk yang dikembangkan

Adapun spesifikasi produk dalam pengembangan komik kimia di antaranya :

1.7.1 Media pembelajaran kimia yang dikembangkan dibuat dengan aplikasi pembuatan *e-comic* yaitu *ibis paint 9.2.3* dan *adobe animate* versi 2019.

1.7.2 Media pembelajaran kimia yang dikembangkan berupa komik dikemas dengan ukuran komik B5 (176x259 mm).

1.7.3 Media pembelajaran kimia memuat materi sejarah dan perkembangan teori atom.

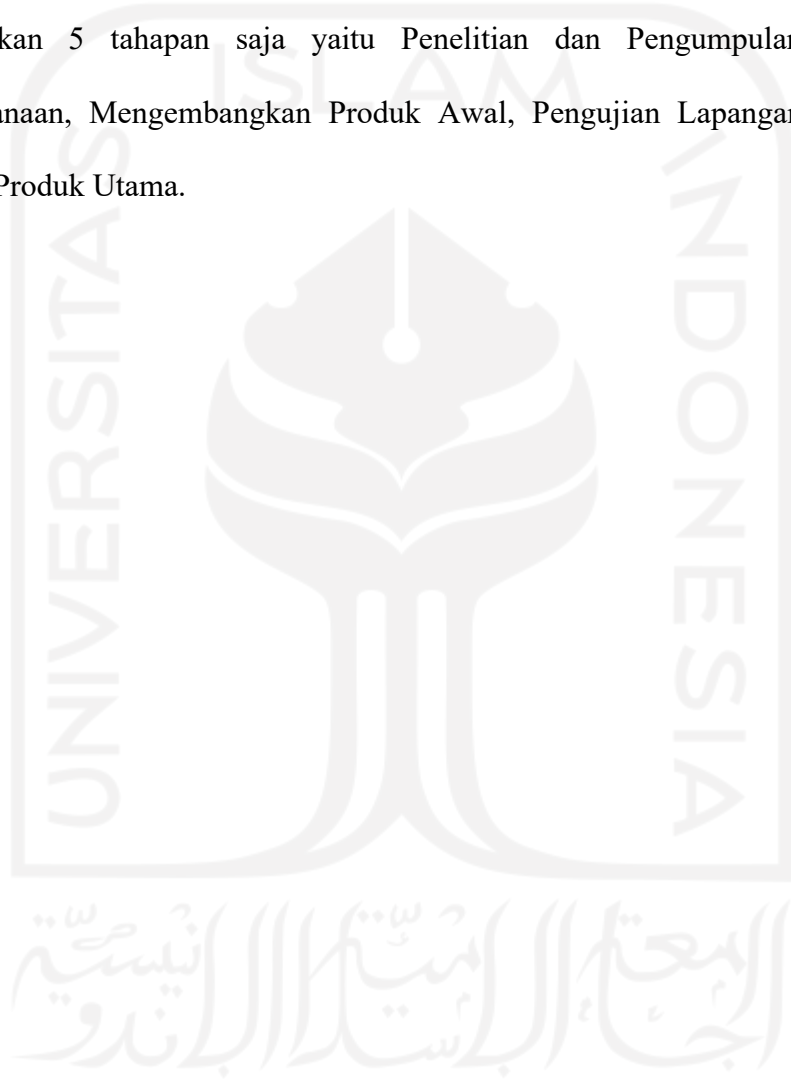
1.7.4 Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.

1.7.5 Gaya peletakan panel terdiri dari 1 hingga 6 panel dalam setiap halaman.

1.7.6 Komik yang dibuat bercerita tentang sebuah petualangan dimensi waktu memasuki zaman sejarah dan perkembangan atom dari berbagai ilmu.

1.8 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan ini adalah pengembangan ini hanya melakukan 5 tahapan saja yaitu Penelitian dan Pengumpulan Informasi, Perencanaan, Mengembangkan Produk Awal, Pengujian Lapangan Awal, dan Revisi Produk Utama.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan suatu produk yang akan dibuat, serta metode ini juga berguna untuk memvalidasi kelayakan suatu produk dalam pendidikan dan pembelajaran. Untuk menghasilkan suatu produk maka diperlukan validasi yang berguna untuk mengetahui keefektifan produk yang dibuat, agar produk dapat berfungsi untuk proses belajar mengajar (Sugiyono, 2019).

Penelitian dan pengembangan lebih dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019). Penelitian pengembangan tidak hanya merupakan suatu penelitian yang menghasilkan produk untuk diuji cobakan di lapangan. Namun, penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya. Produk yang telah dikembangkan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Pengertian penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian dan pengembangan sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuan-temuannya dipakai

untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu. Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa tahap seperti yang dikemukakan Borg and Gall (Sugiyono, 2019), yaitu:

a. Penelitian dan Pengumpulan Informasi.

Penelitian dan pengumpulan informasi, meliputi analisis kebutuhan, review literatur dan penelitian dalam skala kecil.

b. Perencanaan

Melakukan perencanaan, yang meliputi, pendefinisian keterampilan yang harus dipelajari, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji coba kelayakan dalam skala kecil.

c. Mengembangkan Produk Awal

Mengembangkan produk awal yang meliputi penyiapan materi pembelajaran dan instrumen evaluasi.

d. Pengujian Lapangan Awal

Pengujian lapangan awal dilakukan pada 1 s.d 3 sekolah, menggunakan 6 s.d 12 subjek. Pengumpulan data dengan wawancara, observasi, kuesioner. Hasilnya selanjutnya dianalisis.

e. Revisi Produk Utama

Melakukan revisi produk utama terhadap produk didasarkan pada saran-saran pada uji coba.

f. Uji Coba Lapangan Utama

Melakukan uji coba lapangan utama, dilakukan pada 5 s.d 15 sekolah dengan 30-100 subjek. Data kuantitatif tentang *performance* subjek sebelum dan sesudah uji coba lapangan utama dianalisis. Hasil dinilai sesuai dengan uji coba lapangan utama dan dibandingkan dengan data kelompok kontrol bila mungkin.

g. Revisi Produk Operasional

Melakukan revisi terhadap produk yang siap dioperasikan, berdasarkan saran-saran dari uji coba.

h. Uji Coba Lapangan Operasional

Melakukan uji lapangan operasional, dilakukan pada 10 s.d 30 sekolah dengan 40 s.d 400 subjek. Data wawancara, observasi, dan kuesioner dikumpulkan dan dianalisis.

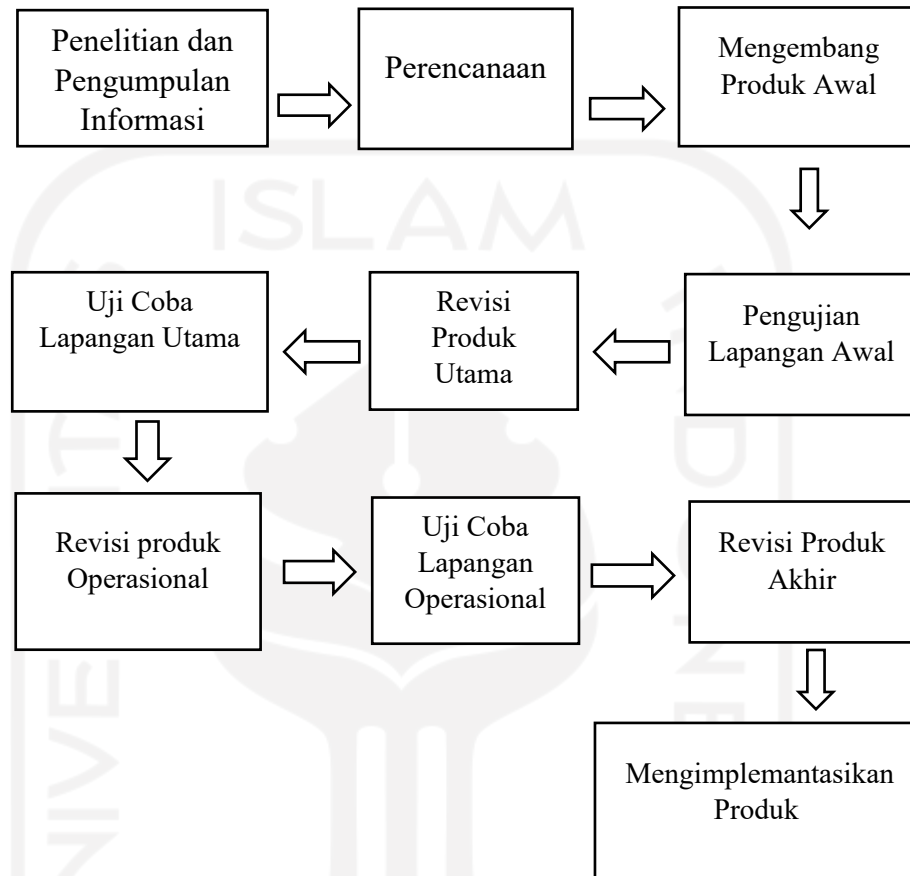
i. Revisi Produk Akhir

Revisi produk akhir, berdasarkan saran dari uji lapangan.

j. Mengimplementasikan Produk

Mengimplementasikan produk. Membuat laporan mengenai produk pada pertemuan profesional dan pada jurnal-jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk melakukan distribusi secara komersial, memonitoring produk yang telah didistribusikan guna membantu kendali mutu.

Terdapat 10 langkah tahapan pelaksanaan penelitian dan pengembangan dalam Borg dan Gall, yaitu disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan Pengembangan Borg and Gall (Sugiyono, 2019)

2.1.2 Media Pembelajaran

Media berasal dari Bahasa latin *medium* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar (Nurseto, 2011). Menurut Gagne dan Briggs dalam Arsyad (2013) menyatakan bahwa media pembelajaran disebutkan sebagai komponen/alat fisik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Rusman (2013) menambahkan bahwa media adalah alat untuk membantu peserta didik dengan mudah memahami sesuatu untuk diingat dalam waktu lama dibandingkan

dengan penyampaian materi melalui tatap muka dan ceramah tanpa alat atau alat bantu belajar.

Munadi (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat mentransmisikan dan menyampaikan pesan dari sumber secara terencana guna menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.

Menurut Sudjana & Rivai (2010), media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar peserta didik dengan harapan hasil belajar yang dicapai peserta didik akan meningkat. Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan menggunakan media pembelajaran kimia yaitu sebagai berikut:

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
- c. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

2.1.3 Komik

Komik merupakan suatu kartun yang mengungkapkan sebuah karakter dan memerankan cerita dalam urutan yang erat, dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Peranan pokok komik dalam instruksional adalah kemampuannya dalam menciptakan minat peserta didik (Siregar et al., 2018)

Sebagai bagian dari media visual dan cetak, komik dapat dikembangkan sebagai buku teks alternatif untuk mendukung proses pembelajaran. Berkenaan dengan media komik, Maharsi (2011) berpendapat bahwa komik berperan besar dalam mempengaruhi keterampilan komunikasi dan memberikan informasi yang mendidik dan menghibur.

Komik yang semula berbentuk cetak kini mulai diadaptasi menjadi komik elektronik (*e-comic*). Komik elektronik (*e-comic*) adalah komik yang dapat dibuat, dilihat, didistribusikan, diedit, dan disimpan pada perangkat. Perbedaan utama antara komik digital dan komik cetak adalah format komik telah diubah menjadi digital dan dapat dibaca menggunakan beberapa perangkat elektronik. Komik digital memiliki banyak keunggulan dibandingkan komik cetak, antara lain lebih murah, tahan lama, interaktif, dinamis, dan mudah diakses (Jafar, 2021)

2.1.4 Materi Komik Seri Atom

Teori Model Atom yaitu susunan zat sudah menjadi perhatian sejak 2500 tahun yang lalu, yaitu sejak jaman Yunani kuno. Pendapat ini lebih dikembangkan lagi pada masa Leucippus dan Demokritus yang menyatakan bahwa sesuatu zat tidak dapat dibelah terus menerus tanpa batas, ada bagian yang paling kecil yang

tidak dapat dibagi-bagi atau dibelah lagi, itu yang mereka sebut “atomos” yang artinya yang tidak dapat dibagi-bagi lagi. Sebaliknya Aristoteles berpendapat partikel dapat dibelah terus menerus tanpa batas (Sabarni, 2017)

Pemikiran konsep atom zaman Yunani yaitu dalam memikirkan alam semesta, sebagian besar para ahli filsafat Yunani meninjaunya dalam skala makro, yaitu berdasarkan apa yang mereka lihat secara kasat mata saja. Namun ada pula beberapa ahli filsafat yang memikirkan lebih jauh makna terdalam dari jagat raya ini dalam konsep berskala mikro, artinya berpikir secara abstrak hal-hal yang tidak dapat mereka lihat namun mereka yakini keberadaannya, mereka disebut para atomist (Farida, 2009). Teori atom merupakan salah satu teori dalam Fisika Inti (Nuclear) yang mendasarkan kajiannya pada permasalahan ini. Fisika Inti (Nuclear) merupakan matakuliah yang menjelaskan teori atom secara menyeluruh sesuai dengan perkembangan mulai zaman pra sejarah sampai modern. Salah satu konsep yang mengalami perubahan secara dinamis adalah mengenai konsep atom. Kajian teori-teori dan pemodelan yang dikembangkan mempunyai manfaat yang luas dalam menerangkan gejala-gejala fisis dan kimia. Selain itu, penemuan-penemuan baru partikel materi penyusun dari atom mengakibatkan luasnya penerapan implikasi berdasarkan temuan yang baru.

Berdasarkan teori atom Dalton, dapat mendefinisikan atom sebagai unit terkecil dari suatu unsur yang dapat melakukan penggabungan kimia. Dalton membayangkan suatu atom yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi. Tetapi, serangkaian penyelidikan yang dimulai pada tahun 1850-an dan dilanjutkan pada abad kesembilan belas secara jelas menunjukkan bahwa atom sesungguhnya

memiliki struktur internal; yaitu, atom tersusun atas partikel-partikel yang lebih kecil lagi, yang disebut partikel subatom. Penelitian tersebut mengarah pada penemuan tiga partikel subatom, elektron, proton, dan neutron (Chang, 2011).

Pada tahun 1897, J.J. Thomson menemukan adanya elektron dalam atom melalui percobaan menggunakan sinar katoda. Thomson menyatakan, “atom merupakan awan yang bermuatan positif. Pada tempat tertentu di dalam awan tersebut terdapat elektron yang bermuatan negatif”, jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatif sehingga atom bersifat netral (Chang, 2011).

Pada tahun 1910, seorang fisikawan Selandia Baru Ernest Rutherford, yang sebelumnya belajar bersama Thomson di Cambridge University, memutuskan untuk menggunakan partikel α untuk mengetahui struktur atom. Rutherford bersama rekannya melakukan serangkaian percobaan dengan menggunakan lembaran emas yang sangat tipis dan logam lainnya sebagai sasaran untuk partikel α yang berasal dari sebuah sumber radioaktif. Mereka mengamati bahwa sebagian besar partikel menembus lembaran tanpa membelok atau hanya sedikit membelok. Mereka juga mengamati bahwa ada partikel α yang dihamburkan dengan sudut yang besar (Chang, 2011).

Menurut proposisi Rutherford, muatan positif atom seluruhnya terkumpul dalam inti (nucleus), yaitu suatu inti pusat yang padat yang terletak di dalam atom. Setiap kali partikel α mendekati ke inti dalam percobaan hamburan, partikel ini mengalami gaya tolak yang besar sehingga partikel ini membelok jauh. Bahkan, partikel α yang langsung menuju inti akan mengalami tolakan yang sangat besar

sehingga dapat berbalik kembali ke arah datangnya. Partikel-partikel bermuatan positif dalam inti atom disebut proton (Chang, 2011).

Neilsh Bohr, seorang ilmuwan berkebangsaan Denmark, model atom Bohr menunjukkan bahwa elektron-elektron di dalam atom berada di dalam garis-garis lingkaran (orbit) dengan tingkat energi yang berbeda mengelilingi inti. Bohr menggunakan istilah tingkat energi (atau kulit) untuk menggambarkan garis-garis lingkaran dengan energi yang berbeda. Selanjutnya dikatakan bahwa energi elektron itu sudah terkuantisasi yang artinya elektron hanya dapat memiliki satu tingkat energi atau pada tingkat energi lainnya tetapi tidak dapat berada di antaranya (Onggo, 2013).

Bohr menemukan bahwa semakin dekat elektron ke inti, semakin kecil energi yang diperlukan, tetapi semakin jauh letaknya, semakin besar energi yang diperlukan. Bohr memberikan nomor pada tingkat energi elektron. Semakin tinggi nomor tingkat energi, semakin jauh letak elektron dari inti dan energinya juga semakin tinggi. Bohr juga menemukan bahwa berbagai macam tingkat energi dapat ditempati oleh jumlah elektron yang berbeda, tingkat energi 1 dapat memuat sampai dengan 2 elektron, tingkat energi 2 dapat memuat sampai dengan 8 elektron dan seterusnya (Onggo, 2013).

Model atom Bohr tidak dapat menjelaskan pengamatan-pengamatan yang dilakukan pada atom yang lebih kompleks, sehingga dikembangkanlah satu model struktur atom yang lebih rumit dengan penalaran matematika tinggi, yaitu model mekanika kuantum. Model ini berdasarkan pada teori kuantum yang mengatakan bahwa materi juga memiliki sifat-sifat yang sama seperti gelombang.

Menurut teori kuantum, letak dan momentum (kecepatan dan arah) suatu elektron pada satu waktu tidak mungkin diketahui secara pasti dan hal ini dikenal sebagai prinsip ketidakpastian. Jadi, para ilmuwan harus mengganti lingkaran Bohr dengan orbital (kadang-kadang disebut sebagai awan elektron) yaitu volume ruang yang kemungkinan besar terdapat satu elektron. Dengan kata lain, dalam hal ini istilah kepastian diganti dengan kebolehjadian (Onggo, 2013).

Empat bilangan yang disebut bilangan kuantum diperkenalkan untuk menggambarkan karakteristik elektron dan orbitalnya, yaitu bilangan kuantum utama (n), bilangan kuantum azimuth (l), bilangan kuantum magnetik (m), dan bilangan kuantum spin (s).

Bilangan kuantum utama menjelaskan jarak rerata orbital dari inti dan energi elektron di dalam atom. Ini sama dengan nomor tingkat energi pada model atom Bohr. Bilangan ini dapat berupa bilangan bulat positif. Jadi semakin tinggi bilangan n , semakin besar energinya dan semakin besar pula orbitalnya. Para kimiawan kadang-kadang menyebut orbital sebagai kulit elektron. Bilangan kuantum azimuth menjelaskan bentuk orbital dan bentuk ini dibatasi oleh bilangan kuantum utama. Bilangan kuantum azimuth dapat memiliki bilangan bulat positif dari 0 hingga $n-1$. Bilangan kuantum magnetik menjelaskan bagaimana orientasi dari bermacam-macam orbital di dalam ruang. Bilangan magnetik tergantung pada bilangan azimuth. Harga yang diperbolehkan adalah bilangan bulat dari $-l$ sampai 0 sampai $+l$. Bilangan kuantum spin menjelaskan arah perputaran elektron di dalam medan magnet. Baik itu searah jarum jam atau berlawanan arah

dengan jarum jam. Hanya dua harga yang diperbolehkan untuk spin, yaitu $-1/2$ atau $+1/2$.

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitain ini yaitu:

2.2.1 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adeliyanti et al., (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan *e-comic* matematika berbasis teknologi sebagai suplemen pembelajaran pada aplikasi fungsi kuadrat dikembangkan dengan model pengembangan 4D dan menghasilkan media pebelajaran yang valid, efektif, dan praktis.

2.2.2 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurinayati et al., (2014). menunjukkan media komik digital pada materi sistem imun telah berhasil dikembangkan dan memperoleh nilai interpretasi sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media ini layak untuk digunakan sebagai variasi media pada pembelajaran biologi di SMAN 13 jakarta.

2.2.3 Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wahyuningsih (2012) yang berjudul pengembangan media komik bergambar materi sistem saraf untuk pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R. hasil penelitian menunjukkan media komik menumbuhkan sikap positif peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi sitem saraf yang bersifat abstrak dengan kemauannya sendiri, peserta didik menjadi pembaca pembaca yang efektif, efisien dan berdampak pada peningkatan, minat aktivitas, dan hasil belajar siswa secara klasikal.

2.2.4 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah dan Widiyatmoko (2014) menunjukkan bahwa *science comic* berbasis PBL sebagai media

pembelajaran kimia pada tema bunyi dan pendengaran untuk siswa SMP memenuhi kriteria sangat layak sebagai media pembelajaran kimia dengan nilai 95,83% pada segi media, 99,07% pada segi Bahasa, dan 95,37% pada segi materi. Media *science comic* berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

2.2.5 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al., (2016) menunjukkan bahwa media komik dengan model PBL yang dikembangkan layak digunakan dengan kategori sangat baik ditinjau dari aspek media dan materi berdasarkan penilaian ahli, guru ipa, dan dan teman sejawat. Komik dengan model pbl efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir analitis dan sikap ilmiah.

2.2.6 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sinta (2020) menunjukkan bahwa pengembangan komik kimia sebagai media pembelajaran berbasis *CET (Chemo-Edutainment)* ada pengaruh penggunaan media komik terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa, sehingga guru kimia diharapkan dapat menggunakan media komik kimia dalam pembelajaran kimia pada materi pokok termokimia untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.

2.2.7 Berdasarkan penelitian yang dilakukan Minarni (2020) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik dengan *Adobe Photoshop Cs6* pada materi laju reaksi respon positif siswa kelas XI IPA 2 SMAN 7 Sarolangun adalah 87,02%, didapatkan hasil bahwa media komik ini sangat baik dan menarik. Berdasarkan proses dan hasil pengembangan media maupun materi dan hasil, secara keseluruhan disimpulkan bahwa produk media komik ini layak dan menarik untuk digunakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan Borg & Gall dalam Sugiyono (2019). Terdapat 10 tahapan pelaksanaan penelitian dan pengembangan dalam Borg dan Gall akan tetapi pada penelitian ini hanya akan melakukan 5 tahap pengembangan saja yaitu Penelitian dan Pengumpulan Informasi, Perencanaan, Mengembangkan Produk Awal, Pengujian Lapangan Awal dan Revisi Produk Utama. Penelitian ini hanya mengetahui kelayakan dari media pembelajaran kimia yang telah dibuat. Produk yang akan dihasilkan dari pengembangan ini berupa media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom.

3.2 Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan, terdapat lima tahapan pengembangan yang dilakukan peneliti pada model Borg & Gall dalam Sugiyono (2019), maka dapat dijelaskan langkah – langkah yang dilakukan sebagai berikut :

3.2.1 Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tahap penelitian untuk menghasilkan informasi terkait permasalahan dalam pembelajaran kimia pada materi atom. Pengumpulan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Masalah dalam penelitian harus ditunjukkan dengan sebuah data. Studi lapangan dilakukan pada pengukuran kebutuhan yaitu untuk

menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik dengan responden 9 guru dan 314 peserta didik di 9 sekolah yaitu MAN 2 Sleman dengan jumlah sebanyak 94 peserta didik, MAN 3 Sleman dengan jumlah sebanyak 6 peserta didik, MAN 4 Sleman dengan jumlah sebanyak 8 peserta didik, MAN 5 Sleman dengan jumlah sebanyak 53 peserta didik, SMAN 2 Ngaglik dengan jumlah sebanyak 38 peserta didik, SMAN 2 Sleman dengan jumlah sebanyak 29 peserta didik, SMAN 1 Pakem dengan jumlah sebanyak 54 peserta didik, SMA Colombo dengan jumlah sebanyak 16 peserta didik, SMA Muhammadiyah Pakem dengan jumlah sebanyak 16 peserta didik guna mengetahui informasi media pembelajaran kimia apa yang sering digunakan dalam pembelajaran kimia serta kendala dalam mengajar kimia yang teridentifikasi dari responden. Data tersebut dapat diperoleh melalui analisis kebutuhan guru dan peserta didik dengan beberapa pertanyaan yang dilihat pada Lampiran 1.

3.2.2 Perencanaan

Perencanaan produk dimulai dengan mengumpulkan referensi berupa jurnal yang relevan dengan penelitian serta menentukan produk yang akan dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan. Setelah mengetahui produk yang akan dikembangkan selanjutnya dimulai dengan mengumpulkan materi, menentukan konsep dan tema cerita.

3.2.3 Mengembangkan Produk Awal

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengembangkan produk awal, pembuatan instrumen penilaian kelayakan produk dan penilaian kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media. Produk yang dikembangkan berupa media cetak

berukuran B5 dengan berbantuan aplikasi *ibis paint 9.2.3* dan *adobe animate* versi 2019 sebagai alat dalam merancang desain produk. Tahap pertama yang harus dilakukan dalam pembuatan media ini yaitu membuat sketsa sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya kemudian tahap selanjutnya yaitu tahap pewarnaan sketsa. Setelah pewarnaan selesai dilakukan maka barulah dituliskan narasi dan dialognya.

Instrumen penilaian kelayakan produk yang telah dibuat lalu divalidasi. Validasi dilakukan oleh dosen Pendidikan Kimia UII. Instrumen penilaian kelayakan produk yang akan digunakan sebelumnya disusun terlebih dahulu dan divalidasi oleh 2 validator sebelum dilakukan penilaian kelayakan produk yaitu dengan mengadaptasi instrumen yang sudah ada dari Permendikbud (2016) dan jurnal yang berasal dari Suparmi (2018). Adapun instrumen yang digunakan meliputi beberapa aspek yakni aspek materi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan dan komponen komik digunakan untuk mengetahui kelayakan produk sehingga dapat diuji cobakan kepada peserta didik dan guru di SMA. Penilaian kelayakan produk ini bertujuan agar memperoleh masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi serta untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

3.2.4 Pengujian Lapangan Awal

Tahap pengujian lapangan awal, maka dilakukan ujicoba produk ke SMA/MA. Sekolah yang digunakan untuk uji coba yaitu SMAN 2 Ngaglik sebanyak 15 peserta didik dan 1 guru kimia dari sekolah tersebut. Hasil uji coba tersebut berupa tanggapan atau penilaian serta saran terhadap produk komik yang

telah dihasilkan. Saran tersebut yang akan digunakan sebagai pedoman saat revisi produk yang telah dibuat.

3.2.5 Revisi Produk Utama

Setelah diujicobakan, dilakukan tahap revisi dengan mempertimbangkan hasil penilaian berdasarkan masukan dan saran yang dilakukan oleh guru dan peserta didik.

3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Jenis Data, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data
Analisis Kebutuhan	Kuesioner	Kuesioner Analisis Kebutuhan
Kelayakan Produk	Angket	Lembar Penilaian Kelayakan Produk

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah data hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik terkait media pembelajaran kimia yang dikembangkan, serta data hasil penilaian kelayakan produk media pembelajaran kimia. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu non-tes menggunakan kuesioner dan angket.

3.3.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa kuesioner analisis kebutuhan untuk peserta didik dan guru menggunakan *google form*, dan

lembar penilaian kelayakan produk untuk guru, peserta didik, ahli materi dan ahli media. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Kuesioner analisis kebutuhan peserta didik dan guru

Kuesioner analisis kebutuhan digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran kimia melalui *google form*. Kisi-kisi daftar pertanyaan kuesioner analisis kebutuhan guru dan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada Lampiran 1 dan Lampiran 2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Guru

Komponen	Indikator	Jumlah Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Pembelajaran kimia	Kendala dalam mengajar	1	1
	Metode dalam mengajar	1	2
Media pembelajaran kimia	Media pembelajaran kimia yang digunakan	3	3,4,5
	Media e-comic digunakan sebagai media pembelajaran kimia	2	6,7

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Komponen	Indikator	Jumlah Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Pembelajaran kimia	Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran kimia	1	1,2
	Media pembelajaran yang digunakan	3	3,4,5
Media pembelajaran kimia	Media <i>e-comic</i> digunakan sebagai media pembelajaran	2	6,7

b. Lembar Penilaian Kelayakan Produk

Lembar penilaian kelayakan produk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar angket penilaian kelayakan produk untuk ahli materi, ahli media, guru dan

peserta didik. Instrumen penilaian produk oleh ahli materi, ahli media dan guru yang digunakan meliputi aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian materi, aspek kegrafikaan dan komponen *e-comic*. Adapun kisi-kisi lembar penilaian kelayakan produk ahli materi, ahli media dan guru dapat dilihat pada Tabel 3.4, Tabel 3.6 dan untuk peserta didik di Tabel 3.5. Rubrik dan Instrumen penilaian produk dapat dilihat pada Lampiran 9. Instrumen penilaian kelayakan produk dikembangkan mencakup aspek yang diadaptasi dari Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan dan jurnal yang berasal dari Suparmi (2018). Adapun kriteria penilaian berupa empat skala (skala likert) yaitu 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang).

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Ahli Media

ASPEK	NO	INDIKATOR	JUMLAH INDIKATOR
A. Materi	1.	Materi dalam media pembelajaran kimia <i>e-comic</i>	1
B. Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	2
	2.	Bahasa yang digunakan	
C. Penyajian Materi	1.	Penyajian materi	3
	2.	Penggunaan ilustrasi pada materi	
	3.	Penyajian materi dapat merangsang	
D. Kegrafikan	1.	Penggunaan huruf	1
E. Komponen <i>e-comic</i>	1.	Panel	3
	2.	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>)	
	3.	Ilustrasi	

Tabel 3.5 Kisi-kisi Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik

ASPEK	NO	INDIKATOR	JUMLAH INDIKATOR
A. Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	2
	2.	Bahasa yang digunakan	
B. Penyajian Materi	1.	Penyajian materi	2
	2.	Penggunaan ilustrasi pada materi	
C. Kegrafikan	1.	Penggunaan huruf	1
D. Komponen <i>e-comic</i>	1.	Panel	3
	2.	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>)	
	3.	Ilustrasi	

Tabel 3.6 Kisi-kisi Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru

ASPEK	NO	INDIKATOR	JUMLAH INDIKATOR
A. Materi	1.	Materi dalam media pembelajaran kimia <i>e-comic</i>	1
B. Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	2
	2.	Bahasa yang digunakan	
C. Penyajian Materi	1.	Penyajian materi	3
	2.	Penggunaan ilustrasi pada materi	
	3.	Penyajian materi dapat merangsang	
D. Kegrafikan	1.	Penggunaan huruf	1
E. Komponen <i>e-comic</i>	1.	Panel	3
	2.	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>)	
	3.	Ilustrasi	

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan dan Suparmi (2018).

3.3.3 Validitas Isi Instrumen

Instrumen penilaian kelayakan produk ini terlebih dahulu dilakukan validasi isi oleh validator untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut.

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan rumus perhitungan (1) (Gregory, 2007)

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

CV= *Content Validity* (Validasi Isi)

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C = Jumlah item relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Instrumen penelitian dapat dikatakan layak jika hasil CV > 0,7 (Arikunto, 2015)

3.4. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik serta data hasil penilaian kelayakan produk, maka teknik analisis data dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

3.4.1 Data Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan Peserta Didik

Teknik analisis data yang digunakan untuk hasil analisis kebutuhan yaitu dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif kemudian dikonversikan ke dalam bentuk presentase kemudian dideskripsikan hasilnya dalam penyajian data analisis kebutuhan.

3.4.2 Data Hasil Penilaian Kelayakan Produk

Data hasil penilaian kelayakan produk dari guru, peserta didik, ahli materi dan ahli media yang diperoleh dari lembar penilaian kelayakan produk yang kemudian dikonversikan ke dalam data kuantitatif dengan menggunakan Skala Likert untuk mengetahui kualitas produk. Setelah itu menabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen yang tersedia dalam instrumen penilaian.

- a. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus (2) (Mardapi, 2008)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

- b. Mengubah skor rata-rata (skor rerata) menjadi kriteria kategori

Setelah mendapatkan skor rata-rata, kemudian dari skor rata-rata diubah menjadi nilai kualitatif dengan kriteria kategori skala 1- 4. Acuan perubahan skor menjadi skala empat (1- 4) menurut Arikunto (2015) seperti pada Tabel 3.8

Tabel 3.7 Konversi Skor Rata-rata Menjadi Kategori

Rentang skor (i)	Kategori
$Mi + 1,5 SDi \leq \bar{X} \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat baik
$Mi + 0 SDi \leq \bar{X} < Mi + 1,5 SDi$	Baik
$Mi - 1,5 SDi \leq \bar{X} < Mi + 0 SDi$	Kurang
$Mi - 3 SDi \leq \bar{X} < Mi - 1,5 SDi$	Sangat kurang

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

Mi = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (\text{Maksimum} + \text{Minimum})$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{Maksimum} + \text{Minimum})$$

- c. Menabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.

Kriteria kelayakan media pembelajaran kimia pada penelitian pengembangan media pembelajaran kimia “*E-comic* Seri Atom” ditentukan dengan kategori minimal Baik (B). Apabila hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi, guru dan peserta didik memiliki rerata hasil akhir dengan kategori minimal Baik (B), maka produk pengembangan media pembelajaran kimia “*E-comic* Seri Atom” dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran kimia.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Media pembelajaran kimia “*E-comic* Seri Atom” yang telah dikembangkan berdasarkan model pengembangan dari Borg and Gall terdiri dari penelitian dan pengumpulan informasi, tahap perencanaan, mengembangkan produk awal, pengujian lapangan awal, dan revisi produk utama. Berikut akan dijelaskan tiap-tiap tahapan pengembangannya:

4.1.1 Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tahap penelitian dan pengumpulan informasi dilakukan dengan studi literatur dengan pembuatan instrumen analisis kebutuhan dan validasi instrumen analisis kebutuhan. Untuk mengetahui instrumen analisis kebutuhan yang digunakan, maka instrumen perlu divalidasi dahulu oleh 2 (dua) validator. Instrumen dikatakan layak digunakan apabila nilai CV (*Content Validity*) > 0,7. Hasil validitas isi instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik yaitu sebesar 0,88 dan guru yaitu sebesar 0,86 yang artinya kedua instrumen analisis kebutuhan tersebut layak digunakan dalam penelitian. Hasil perhitungan validitas isi instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik dan guru dapat dilihat pada Lampiran 3. Total keseluruhan responden analisis kebutuhan yaitu 9 guru dan 314 peserta didik yang terdiri dari 9 sekolah. Jumlah responden masing-masing sekolah terdiri dari MAN 2 Sleman dengan jumlah responden sebanyak 94 peserta didik, MAN 3 Sleman dengan jumlah responden sebanyak 6 peserta didik, MAN 4 Sleman dengan jumlah responden sebanyak 8 peserta didik, MAN 5 Sleman dengan jumlah

responden sebanyak 53 peserta didik, SMAN 2 Ngaglik dengan jumlah responden sebanyak 38 peserta didik, SMAN 2 Sleman dengan jumlah responden sebanyak 29 peserta didik, SMAN 1 Pakem dengan jumlah responden sebanyak 54 peserta didik, SMA Colombo dengan jumlah responden sebanyak 16 peserta didik, SMA Muhammadiyah Pakem dengan jumlah responden sebanyak 16 peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan guna mengetahui media pembelajaran kimia apa yang sering digunakan dalam pembelajaran kimia. Dari hasil data analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap guru diketahui bahwa kendala dalam mengajar kimia yang sering dialami saat proses pembelajaran yaitu saat keadaan sekolah melakukan pembelajaran jarak jauh atau daring banyak guru yang belum menguasai metode yang tepat untuk kondisi daring. Media pembelajaran kimia yang digunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom yaitu dengan power point dan video. Selain analisis kebutuhan guru dengan mengisi kuesioner, analisis juga dilakukan pada peserta didik dengan lembar kuesioner analisis kebutuhan. Hasil dari kuesioner tersebut menunjukkan sebesar 57,2 % peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia ketika menerima materi kimia dikarenakan *pandemic corona virus* sehingga mereka harus belajar jarak jauh/daring. Materi yang dipilih adalah perkembangan teori atom sesuai dengan dengan hasil analisis kebutuhan peserta didik yaitu sebesar 83,4% dan analisis kebutuhan guru sebesar 77,8% menyatakan belum pernah menggunakan *e-comic* pada materi teori perkembangan teori atom dengan alasan belum menemukan komik yang berkaitan dengan materi perkembangan teori atom. Hasil dari analisis kebutuhan guru sebesar 100% dan analisis kebutuhan peserta didik sebesar 90,1%

menyatakan setuju jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik (*e-comic*) dengan alasan dapat mempermudah peserta didik dan menambah inovasi media pembelajaran untuk peserta didik. Oleh karena itu dikembangkan sebuah media pembelajaran kimia *e-comic* diharapkan mampu menarik minat peserta didik untuk mempelajari kimia sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dan peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi kimia.

4.1.2 Perencanaan

Selanjutnya perlu dilakukan pengumpulan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk dengan mengumpulkan referensi yaitu dengan mencari jurnal yang relevan dengan penelitian yang dilakukan yang dapat menunjang kelengkapan materi yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran kimia yang akan dikembangkan. Adapun isi produk dengan beberapa komponen pada tampilannya :

- a. Halaman judul : berisi tentang judul produk yaitu : *e-comic seri atom*
- b. Info komik seri : berisi tentang prolog pada tema 1 tentang sejarah teori atom Democritus, tema 2 tentang Dalton, tema 3 Thomson, tema 4 Rutherford, tema 5 Bohr, dan tema 6 teori atom mekanika kuantum

c. Pengenalan karakter :

Tokoh 1 : Jo (tokoh utama pada cerita)

Tokoh 2 : Kesya (tokoh utama pada cerita)

Tokoh 3 : Bim (tokoh utama pada cerita)

Tokoh 4 : Democritus (tokoh pembantu pada cerita)

Tokoh 5 : Dalton (tokoh pembantu pada cerita)

Tokoh 6 : Thomsom (tokoh pembantu pada cerita)

Tokoh 7 : Rutherford (tokoh pembantu pada cerita)

Tokoh 8 : Bohr (tokoh pembantu pada cerita)

Tokoh 9 : Erwin Schrodinger (Tokoh pembantu cerita)

d. Halaman penutup : Sinopsis Perjalanan Jo, Keisha dan Bim

4.1.3 Mengembangkan Produk Awal

Selanjutnya dilakukan dengan membuat desain produk yang diwujudkan dalam bentuk rancangan gambar yang berupa sketsa. Produk yang dikembangkan berupa media cetak berukuran B5 dengan berbantuan aplikasi *ibis paint* dan *adobe animate* sebagai alat dalam merancang desain produk. Tahap pertama yang harus dilakukan dalam pembuatan media ini yaitu membuat sketsa sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya kemudian tahap selanjutnya yaitu tahap pewarnaan sketsa. Setelah pewarnaan selesai dilakukan maka barulah dituliskan narasi dan dialognya.

Ketika desain produk telah dibuat, *E-comic* Seri Atom sebelum dinilai oleh ahli materi dan ahli media terlebih dahulu dilakukan konsultasi kepada dosen pembimbing. Sebelum menilai rancangan produk "*E-comic* Seri Atom" terlebih dahulu melakukan validasi terhadap instrumen pengambilan data untuk penilaian media pembelajaran kimia yang dilakukan oleh dua orang validator untuk mengetahui instrumen layak digunakan atau tidak. Validasi instrumen dikatakan layak untuk pengambilan data yaitu ketika nilai validasi isi $> 0,70$ dan pada hasil validasi isi instrumen penilaian kelayakan produk yang telah dibuat diperoleh

sebesar 0,83 sehingga dapat digunakan untuk pengambilan data. Adapun instrumen yang digunakan meliputi beberapa aspek yakni aspek materi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan dan komponen komik. Adapun hasil data penilaian dapat dilihat pada Lampiran 13, dan hasil perhitungan ahli secara rinci pada Lampiran 14 dan data hasil tabulasi dapat dilihat pada Lampiran 15. Berikut adalah data hasil rekapitulasi penilaian setiap aspek oleh ahli dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Setiap Aspek oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Aspek	Skor Rerata	Kategori
Materi	6,6	Sangat Baik
Kebahasaan	7,6	Sangat Baik
Penyajian Materi	10,6	Sangat Baik
Kegrafikan	3,0	Baik
Komponen <i>E-comic</i>	12,0	Sangat Baik
Total Rerata Skor	40,0	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.1 aspek materi memperoleh kategori “Sangat Baik” dengan nilai total skor rerata 6,6 yaitu dari hasil penilaian ahli media dan ahli materi yang meliputi materi benar sesuai dengan isi pembelajaran, materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari, materi isi panel sesuai dengan subjudul. Selain itu cerita dalam media pembelajaran kimia dapat mendorong timbulnya kemandirian, inovasi, serta memotivasi untuk mengembangkan diri.

Aspek kebahasaan mendapatkan skor rerata 7,6 yaitu menunjukkan masuk dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek kebahasaan mencakup pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, dan lugas yaitu tidak mengandung makna ganda. Penggunaan kalimat yang digunakan informatif (memberikan informasi) dan kalimat yang digunakan komunikatif.

Aspek penyajian materi mendapatkan skor rerata yaitu 10,6 yang menunjukkan dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek penyajian materi mencakup runtut, koheren dan mudah dipahami. Penggunaan ilustrasi sesuai dengan konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi. Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif serta inovatif.

Aspek kegrafikan mendapatkan skor rerata yaitu 3 yang menunjukkan dalam kategori baik. Isi pada aspek kegrafikan mencakup jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proposional dan penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten. Pada aspek kegrafikan mendapat kategori baik dikarenakan ada bagian dalam penulisan komik dalam pemilihan warna untuk tulisan kurang sesuai serta gambar dan penulisan setiap kata di beberapa balon kata ada yang kurang.

Aspek komponen komik mendapatkan skor 12 yang menunjukkan dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek komponen komik mencakup urutan panel-panel dalam *e-comic* mudah diikuti serta ukuran panel sesuai dengan kebutuhan. Balon baca (*Speech Bubbles*) berasal dari percakapan antar karakter, balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi, dan balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter. Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik.

Berdasarkan penilaian oleh ahli materi dan ahli media pada setiap aspek menunjukkan nilai total skor rerata keseluruhan sebesar 42 yang dimana termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian oleh ahli materi dan ahli media, *E-comic Seri Atom* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media

pembelajaran kimia. Komentar dan saran ahli materi dan ahli media digunakan oleh peneliti untuk merevisi produk agar lebih baik lagi.

Hasil revisi produk *E-comic* Seri Atom dari Dosen Pembimbing yaitu sebagai berikut dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 Hasil Revisi Produk dari Ahli Materi dan Ahli Media.

Tabel 4.2 Hasil Revisi Produk & Saran dari Dosen Pembimbing

No	Catatan/Masukan	Revisi
1.	Materi yaitu panel yang terdapat di <i>e-comic</i> disamakan diberi garis tepi warna hitam agar selaras dengan panel yang lain	<p style="text-align: center;">TEORI ATOM DEMOCRITUS</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.1 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI ATOM DEMOCRITUS</p> <p>The comic strip consists of several panels:</p> <ul style="list-style-type: none"> Panel 1: A boy with brown hair says, "AYO KITA MULAI BERMAIN DI PINTU KIMIA. DENGAN MEMBLAT PINTU KE MANA SAJA. SIAPA YANG MALU IKUT AKU?". A girl with purple hair asks, "HMMM, MEMANGNYA KITA MALU BERPETUALANG KE MANA?". A boy with green hair says, "KITA AKAN BERPETUALANG KE DIMENSI WAKTU JAMAN DIMANA PENEMU DARI ATOM, MENGGUNAKAN PENA AJAIB INI. SEMUA BISA KITA LAKUKAN". Panel 2: The boy asks, "AKU PERNAH BERPICIR BAGAIMANA YA ILMUAN KITA BISA MENGEWANGKAN TEORI ATOM?". The girl replies, "YA BISA SAJA MEDEKA MELAKUKAN EKSPERIMEN". The boy with green hair asks, "ATAU HUNSKIN MEDEKA MENGAMATI DADI FENOMENA ALAM?". The boy with brown hair says, "HAHAHAH, KALIAN PENASARAN KAN. BAIKLAH APAKAH KALIAN SUDAH SIAP?". The girl says, "KITA AKAN BANYAK MENEMUKAN HAL BARU DISANA, DAN MARI KITA PECAHKAN MISTERI DIDALAMNYA". The boy with green hair says, "AKU SEBENARNYA MALAS LUNTUK IKUT, TAPI LUNTUK KALI INI BAIKLAH". Panel 3: The boy with brown hair says, "AKU AKAN MENGATUR JAM WAKTU. AGAR DIMENSI YANG KITA MASUKIN SESUAI". The girl says, "KAMU JANGAN SANGSI SALAH ATAU WAKTU YA, BIAR KITA TIDAK TERSESA". The boy with green hair says, "AKU AKAN MENGGANGAR PINTUNYA DULU". Panel 4: The three children are running away. A speech bubble says "LETS GO!!!". <p style="text-align: right;">04</p>

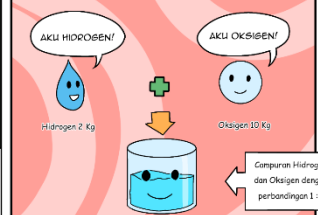

Gambar 4.2 Isi komik halaman 04 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>HI, APAKAH DIRIMU DALTON?</p> <p>DARIMANA KAMU MENGENALI DIRIKU?</p> <p>AKU HANYA MENEGAK SAJA HEHEHEHEHE</p> <p>TAPI APAKAH TERAKAN KUU INI BENAR?</p> <p>PERKENALKAN, AKU ADALAH JOHN DALTON</p> <p>APAKAH KAK DALTON MELUKAKAN PENCIKI DARI SEKOLAH INI?</p> <p>IYA BETUL SEKALI</p> <p>WALAH KESPE SEKALI, PADAHAL UMUMNYA MASHI MUDA TAPI SUDAH BISA MENDIRIKAN SEKOLAH SAJA</p> <p>LALU, TUJUAN KALIAN KEMARI LINTUK APA?</p> <p>KAMI KESNI LINTUK BELAJAR MENGENAI SEJADAH PERKEMBANGAN ATOM DARI JOHN DALTON</p> <p>MALIKAH KAK DALTON MENSABAJARI KAMP?</p> <p>BAKLAH KARENA INI PERMINTAAN DARI GADIS CANTIK DAN TEMAN-TEMANNYA</p> <p>IKUTLAH DENGANKU</p> <p>10</p>



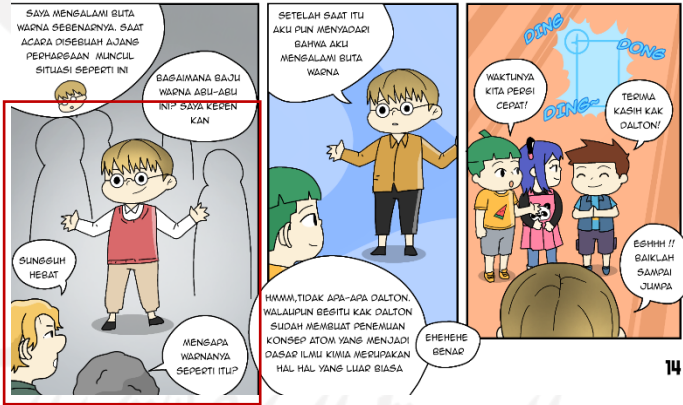
Gambar 4.3 Isi komik halaman 10 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>teori atom :</p> <p>pertama, semua zat terdiri dari atom yang</p> <p>tidak dapat dibagi lagi menjadi partikel yang lebih kecil</p>  <p>AKU ATOM!</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Kedua, semua unsur masing-masing berasal dari atom yang berbeda. Oleh karena itu, atom emas dan perak berbeda</p>  <p>AKU DAN KAMU BERBEDA</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Ketiga, dalam reaksi kimia atom tidak berubah dan tidak akan hilang meskipun menjadi senyawa baru maupun berubah ke bentuk lain</p>  <p>AKU BESI!</p> <p>MESKIPUN BEGITU, DIALAMKMU TETAP ADA BESI</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Keempat, campuran dibuat dengan cara saling menggabungkan atom yang berbeda dengan perbandingan massa tertentu</p>  <p>AKU HIDROGEN!</p> <p>Hidrogen 2 Kg</p> <p>AKU OKSIGEN!</p> <p>Oksigen 10 Kg</p> <p>Campuran Hidrogen dan Oksigen dengan perbandingan 1 : 8</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Kelima, reaksi kimia muncul ketika atom-atom ini bergabung atau berpisah, atau ketika membentuk susunan baru</p>  <p>Saling bertukar pasangan</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <p>WAAHHH, KEREN BANGETT !! HEBAT SEKALI!!</p> <p>JADIK BEGITU ANAK MUDA HEHEHE</p> </div> <p style="text-align: right;">13</p>

Gambar 4.5 Isi komik halaman 13 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>teori atom : pertama, semua zat terdiri dari atom yang tidak dapat dibagi lagi menjadi partikel yang lebih kecil</p> </div> <div style="display: flex; width: 100%;"> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>AKU ATOM!</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Kedua, semua unsur masing-masing berasal dari atom yang berbeda. Oleh karena itu, atom emas dan perak berbeda</p>  <p>AKU DAN KAMU BERBEDA</p> </div> </div> <div style="display: flex; width: 100%;"> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ketiga, dalam reaksi kimia atom tidak berubah dan tidak akan menghilang meskipun menjadi senyawa baru maupun berubah ke bentuk lain</p>  <p>AKU BESI!</p> <p>MESKIPUN BENSITU, DIDLALAMKU TETAP ADA BESI!</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Keempat, campuran dibuat dengan cara saling menggabungkan atom yang berbeda dengan perbandingan massa tertentu</p>  <p>AKU HIDROGEN!</p> <p>Hidrogen 2 Kg</p> <p>AKU OKSIBEN!</p> <p>Oksigen 10 Kg</p> <p>Campuran Hidrogen dan Oksigen dengan perbandingan 1 : 8</p> </div> </div> <div style="display: flex; width: 100%;"> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Kelima, reaksi kimia muncul ketika atom-atom ini bergabung atau berpisah, atau ketika membentuk susunan baru</p>  <p>Saling bertukar pasangan</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>WAAHHH, KEREN BANGETT !! HEBAT SEKALI!!</p> <p>JADIK BENSITU ANAK MUDA HEHEHE</p> </div> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">13</p> </div>

Gambar 4.6 Isi komik halaman 13 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>KAK DALTON, ORANG YANG MENGGUNAKAN SEBUTAN "ATOM" ITU DEMOCRITUS KAN?</p> <p>IYA BENAR SEKALI NONA CANTIK, KATA ATOM DIAMBIL DARI KATA "X" DAN "TOMOS" YANG BERARTI TIDAK DAPAT DI-BAGI-BAGI LAGI!</p> <p>KAK DALTON, BERAPA LAMA KAK DALTON BISA MENEMUKAN PENDAPAT DEMOCRITUS?</p> <p>SETIDAKNYA 2.000 TAHUN KEMUDIAN...</p> <p>DALTON TERIMA KASHI, KARENA DIRILU AKU TERKENAL KEMBALI!</p> <p>AH, BUKAN APA-APA</p> <p>jika bertanya seberapa akuratnya Dalton, kembali ke tahun 1787 sampai 1844, tanpa terlewat satu hari Dalton menuliskan catatan harian pengamatan meteorology. Waktu pengamatan sangat akurat sampai-sampai masyarakat sekitar sudah menganggap seperti jam</p>  <p>BAIKLAH, HARI INI AKU AKAN MENAMATI</p> <p>KITA HARUS SESUAIKAN JAM YANG BARU KARENA DALTON MUNCUL</p> <p>TAPI, WARNA RAJUNYA...</p>  <p>SAYA MENGALAMI BUTA WARNA SEBENARNYA. SAAT ACADA DISEBUAH AJANG PERHARSAAN MUNCUL SITUASI SEPERTI INI</p> <p>BAGAIMANA BAJU WARNA ABU-ABU INI? SAYA KEBEN KAN</p> <p>SUNGGUH HEBAT</p> <p>MENGAPA WARNANYA SEPERTI ITU?</p> <p>SETELAH SAAT ITU AKU PUN MENYADARI BAHWA AKU MENGALAMI BUTA WARNA</p> <p>WAKTUNYA KITA PERGI CEPAT!</p> <p>TERIMA KASHI KAK DALTON!</p> <p>EHHH!! BAIKLAH SAMPAI JUMPA</p> <p>EHEHEHE BENAR</p> <p>14</p>

Gambar 4.7 Isi komik halaman 14 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div data-bbox="651 412 1316 685"> <p>KAK DALTON, ORANG YANG MENGINJAZKAN SEBUTAN 'ATOM' ITU DEMOCRITUS KAN?</p> <p>IYA BENAR SEKALI NONA CANTIK, KATA ATOM DIAMBIL DARI KATA 'ATOMOS' YANG BERARTI TIDAK DAPAT DIAGI-BAGI LAGI</p> <p>KAK DALTON, BERAPA LAMA KAK DALTON BISA MENEGAL PENOLAKAN DEMOCRITUS?</p> <p>SETIDAKNYA 2.000 TAHUN KEMUDIAN...</p> <p>DALTON TERIMA KASIH, KARENA DIRULU AKU TERKENAL KEMBALI</p> <p>AH, BUKAN APA-APA</p> </div> <p data-bbox="687 703 1294 772">jika bertanya seberapa akuratnya Dalton, kembali ke tahun 1787 sampai 1844, tanpa terlewat satu hari Dalton menuliskan catatan harian pengamatan meteorology. Waktu pengamatan sangat akurat sampai-sampai masyarakat sekitar sudah menganggap seperti jam</p> <div data-bbox="679 777 1316 1008"> <p>BAIKLAH, HARI INI AKU AKAN MENGAMATI</p> <p>KITA HARUS SESUAIKAN JAM YANG BUKU KARENA DALTON MUNCUL</p> <p>TAPI, WARNA BAJUNYA...</p> </div> <div data-bbox="638 1023 1326 1447"> <p>SAYA MENGALAMI BUTA WARNA SEBENARNYA. SAAT ACARA DI SEBUAH AJANG PERHARGAAN MUNCUL SITUASI SEPERTI INI</p> <p>BAGAIMANA BAJU WARNA ABU-ABU INI? SAYA KEREN KAN</p> <p>SUNGGUH HEBAT</p> <p>MENGAPA WARNANYA SEPERTI ITU?</p> <p>SETELAH SAAT ITU AKU PLIN MENYADARI BAHWA AKU MENGALAMI BUTA WARNA</p> <p>HMM, TIDAK APA-APA DALTON. WALAUPUN BERTU KAK DALTON SUDAH MEMBUAT PENEMUAN KONSEP ATOM YANG MENJADI DASAR ILMU KIMIA MERUPAKAN HAL HAL YANG LUAR BIASA</p> <p>EHEHEHE BENAR</p> <p>WAKTUNYA KITA PERGI CEPAT!</p> <p>TERIMA KASIH KAK DALTON!</p> <p>ESHEHE !! BAIKLAH SAMPAI JUMPA</p> </div> <p data-bbox="1294 1368 1316 1391">14</p>

Gambar 4.8 Isi komik halaman 14 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
2.	Nomor halaman dirapikan	 <p>01</p>

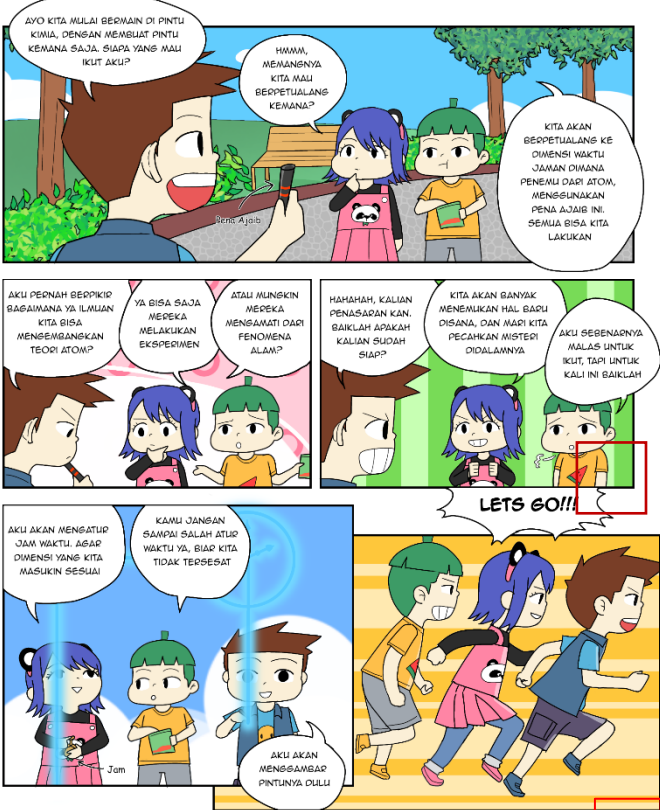
Gambar 4.9 Isi komik halaman 19 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p data-bbox="678 432 1007 763">NAH, UNTUK MENDAPATKAN PENJELASAN YANG LEBIH BAIK MAKA SAYA MENYELIDIKI PENGARUH SINAR X TERHADAP KONDUKTIVITAS GAS</p> <p data-bbox="678 779 979 927">jadi, ada yang ditemukan dalam percobaan ini yaitu bahwa arus yang melalui gas, diberi perlakuan dengan sinar-X di antara dua lempeng logam tidak dapat bertambah melebihi suatu titik tertentu. Pada saat itu saya berpikir lempeng-lempeng logamlah yang kemudian mengumpulkan ion-ion secepat yang dihasilkan melalui sinar-X</p> <p data-bbox="991 779 1316 882">HASIL EKSPERIMEN MENUNJUKKAN ION-ION TERSEBUT LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM DAN BERGERAK DENGAN KECEPATAN SANGAT TINGGI BERTA 1000 KALI LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM HIDROGEN</p> <p data-bbox="991 898 1316 1328">MAKA SEMUA LOGAM YANG BERBEDA MENGELUARKAN SINAR KATODA HEHEHE</p> <p data-bbox="1230 1328 1337 1397">19</p>

Gambar 4.10 Isi komik halaman 19 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI ATOM DEMOCRITUS</p>  <p>The comic strip consists of several panels. The first panel shows three children in a park-like setting. A boy says, 'AYO KITA MULAI BERMAIN DI PINTU KINIA, DENGAN MEMBUAT PINTU KEMANA SAJA, SIAPA YANG MALU IKUT AKU?'. A girl replies, 'HUMM, MEMANGNYA KITA MALU BERPETUALANG KEMANA?'. Another child says, 'KITA AKAN BERPETUALANG KE DIMENSI WAKTU JAWAN DIMANA PENEMU DARI ATOM, MENGGUNAKAN PENJAJAG INI SEWILA BISA KITA LAKUKAN'. The second panel shows a discussion about experiments: 'AKU PERNAH BERPIKIR BAGAIMANA YA ILMUAN KITA BISA MENGENGANGKAN TEORI ATOM?', 'YA BISA SAJA MEREKA MELAKUKAN EKSPERIMEN', 'ATAU HUNGKIN HEPEKA MENSAMATI DARI PENOMENA ALAM?', 'HAHAHAH, KALIAN PENASARAN KAN. BAIKLAH APAKAH KALIAN SUDAH SIAP?', 'KITA AKAN BANYAK MENEMUKAN HAL BARU DISANA, DAN MARI KITA PECAHKAN MISTERI DIDALAMNYA', 'AKU SEBENARNYA MALAS UNTUK IKUT, TAPI UNTUK KALI INI BAIKLAH'. The third panel shows them running: 'AKU AKAN MENGATUR JAM WAKTU, AGAR DIMENSI YANG KITA MASUKIN SESUAI', 'KAMU JANGAN SAMPAI SALAH ATUR WAKTU YA, BIAR KITA TIDAK TERSESAT', 'LET'S GO!!!', 'AKU AKAN MENGANGGAP PINTUNYA DULU'.</p>

Gambar 4.11 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI ATOM DEMOCRITUS</p>  <p>The comic strip consists of three panels. In the first panel, a boy asks, 'AYO KITA MULAI BERWAKIL DI PINTU KIMIA, DENGAN MEMBUAT PINTU KEMANA SAJA. SIAPA YANG MAU IKUT AKU?'. A girl replies, 'HMM, MEMANGNYA KITA MAU BERPETUALANG KEMANA?'. A boy says, 'KITA AKAN BERPETUALANG KE DIMENSI WAKTU. JANGAN DIKAWA. PENEMU DARI ATOM, MENGSUNAKAN PENSA AJAB INI. SEMUA BISA KITA LAKUKAN'. In the second panel, the boy asks, 'AKU PEDAH BEPKIP RAGAIMANA YA ILMUAN KITA BISA MENGENGANGKAN TEORI ATOM?'. The girl replies, 'YA BISA SAJA MEREKA MELAKUKAN EKSPERIMEN'. The boy says, 'ATAU MUNGKIN MEREKA MENSAMATI DARI FENOMENA ALAM?'. The girl replies, 'HAMAMAH, KALIAN PENASADAN KAN. BAIKLAH ADAKAH KALIAN SUDAH SIAP?'. The boy says, 'KITA AKAN BANYAK MENEMUKAN HAL BARU DISANA, DAN MARI KITA PECAHKAN MISTERI DIDALAMNYA'. The girl replies, 'AKU SEBENARNYA MALES UNTUK IKUT, TAPI LINTUK KALI INI BAIKLAH'. In the third panel, the boy says, 'AKU AKAN MENGATUR JAM WAKTU. AGAR DIMENSI YANG KITA MASUKIN SESUAI'. The girl replies, 'KAMU JANGAN SAMPAI SALAH ATUR WAKTU YA, BIAD KITA TIDAK TERSESAT'. The boy says, 'AKU AKAN MENGGAMBAR PINTUNYA DULU'. The panel ends with 'LETS GO!!' and the children running.</p> <p style="text-align: right;">04</p>

Gambar 4.12 Isi komik halaman 04 setelah direvisi


Setelah dinilai oleh ahli media dan ahli materi, ahli media dan ahli materi juga memberikan komentar dan saran pada *E-comic* Seri Atom. Hasil revisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Revisi Produk dari Ahli Materi dan Ahli Media

No	Catatan/Masukan	Revisi
1.	<p>Perlunya konsisten dalam penggunaan huruf judul bab dan penambahan judul</p>	 <p style="text-align: right;">30</p> <p>Gambar 4.13 Isi komik halaman 30 sebelum direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI ATOM NIELS BOHR</p>  <p style="text-align: right;">30</p>

Gambar 4.14 Isi komik halaman 30 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>ERWIN SCHRODINGER (1887-1961)</p> <p>ERWIN SCHRODINGER MERUPAKAN ANAK KETURUNAN DARI AUSTRIA. DIA BERHASIL MENYEMPURKAN TEORI ATOM BERDASARKAN PENELITIAN SEBELUMNYA.</p> <p>WAAHH...</p> <p>WOAHH...</p> <p>EITSSSS... MENGAPA KALIAN BISA KELUAR DARI PINTU ITU?</p> <p>WAAA.....!!</p> <p>BUAT KAMI TERKEJUT SAJA HUUUFFFFTTT.</p> <p>AKU GA KAGET...</p> <p>KALIAN YANG MEMBUAT KAGET...</p> <p>TIBA-TIBA MUNCUL SECARA TIDAK TERDUGA!!</p> <p>44</p>

Gambar 4.15 Isi komik halaman 44 sebelum direvisi

جامعة البصرة
الجامعة المستنصرية
الجامعة العراقية

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI MEKANIKA KUANTUM</p> <p>ERWIN SCHRODINGER (1887-1961)</p> <p>ERWIN SCHRODINGER MERUPAKAN ANAK BERTUNJUAN DARI AUSTRIA. DIA BERHASIL MENYEMPURNAKAN TEORI ATOM BERDASARKAN PENELITIAN SEBELUMNYA.</p> <p>Syutt Syutt</p> <p>WAAHH..</p> <p>WOAHH..</p> <p>EIITSSSS... MENGAPA KALIAN BISA KELUAR DARI PINTU ITU?</p> <p>WAAA.....!!</p> <p>BUAT KAMI TERKEJUT SAJA HUUUFFFFTT.</p> <p>AKU GA KAGET...</p> <p>KALIAN YANG MEMBUAT KAGET...</p> <p>TIBA-TIBA MUNCUL SECARA TIDAK TERDUGA!!</p> <p style="text-align: right;">44</p>

Gambar 4.16 Isi komik halaman 44 setelah direvisi


No	Catatan/Masukan	Revisi
2.	Ada balon kata yang masih belum ada arah ke karakter yang mana	<p style="text-align: center;">TEORI ATOM RUTHERFORD</p>  <p style="text-align: right;">23</p>

Gambar 4.17 Isi komik halaman 23 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p style="text-align: center;">TEORI ATOM RUTHERFORD</p>  <p style="text-align: right;">23</p>

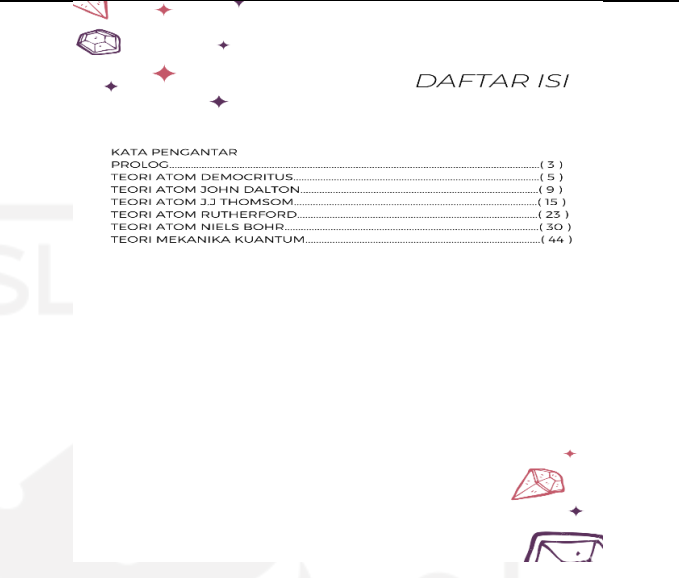
Gambar 4.18 Isi komik halaman 23 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
3.	<p>Perbaiki ekspresi tokoh komik yang ada di ilustrasi cover depan dan ditambah keterangan nama penulis</p>	<div data-bbox="746 443 1337 1079" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="738 1084 1297 1120">Gambar 4.19 Cover depan sebelum direvisi</p> <div data-bbox="772 1189 1289 1800" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="746 1827 1289 1863">Gambar 4.20 Cover depan setelah direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
4.	Perbaiki cover belakang sesuai dengan cover depan	 <p data-bbox="727 1227 1326 1261">Gambar 4.21 Cover belakang sebelum direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>PERJALANAN BIM,JO,DAN KEYSHA UNTUK BERPETUALANG KEDIMENSI WAKTU PARA ILMUAN YANG MENEMUKAN DAN MENGEMBANGKAN TEORI ATOM, AKAN KAH MEREKA DAPAT MEMECAHKAN MISTERI TEORI ATOM?</p>

Gambar 4.22 Cover belakang setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
5.	Perbaiki penulisan daftar isi	 <p style="text-align: right;"><i>DAFTAR ISI</i></p> <p>KATA PENGANTAR.....(3) PROLOG.....(5) TEORI ATOM DEMOCRITUS.....(5) TEORI ATOM JOHN DALTON.....(9) TEORI ATOM JJ THOMSON.....(15) TEORI ATOM RUTHERFORD.....(23) TEORI ATOM NIELS BOHR.....(30) TEORI MEKANIKA KUANTUM.....(44)</p> <p style="text-align: right;"><i>DAFTAR ISI</i></p> <p>KATA PENGANTAR PROLOG.....3 TEORI ATOM DEMOCRITUS.....5 TEORI ATOM JOHN DALTON.....9 TEORI ATOM JJ THOMSON.....15 TEORI ATOM RUTHERFORD.....23 TEORI ATOM NIELS BOHR.....30 TEORI MEKANIKA KUANTUM.....44</p>

Gambar 4.23 Daftar isi sebelum direvisi

Gambar 4.24 Daftar isi setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
6.	<p>Perbaiki pembukaan cerita di teori atom Democritus karena hanya seperti potongan cerita.</p>	<p style="text-align: center;">TEORI ATOM DEMOCRITUS</p>  <p>The comic strip consists of several panels. The first panel shows a boy with a red door in his hand, saying, 'AYO KITA MULAI BERMAIN DI PINTU KIMIA, DENGAN MEMBUKA PINTU KE MANA SAJA, SIAPA YANG MAU IKUT AKU?'. A girl asks, 'HMM, MEMANGNYA KITA MAU BERPETUALANG KE MANA?'. The boy replies, 'KITA AKAN BERPETUALANG KE DIMENSI WAKTU JAMAN DIMANA PENEMU DARI ATOM, MENSGUNAKAN PENGAJIB INI, SENJAJA SISA KITA LAKUKAN'. The second panel shows the boy asking, 'AKU PERNAH BERKIPR BABAWANA YA ILMIJAN KITA BISA MENGENGANGKAN TEORI ATOM?'. The girl replies, 'YA BISA SAJA MEREKA MELAKUKAN EKSPERIMEN'. The boy says, 'ATAU MUNGKIN MEREKA MENGAMATI DARI PENOMBA ALAMI?'. The third panel shows the boy saying, 'HMM, KALIAN PENASAKAN KAN BAKLIM ADAKAH KALIAN SUDAH SIAP?'. The girl replies, 'KITA AKAN BANYAK MENEMUKAN HAL BARU DISANA, DAN MARI KITA PECAHKAN MISTERI DIDLALANNYA'. The boy says, 'AKU SEBENARNYA MALAS LINTUK IKUT, TAPI LINTUK KALI INI BAKLAIH'. The fourth panel shows the boy saying, 'AKU AKAN MENGATUR JAM WAKTU AGAR DIMENSI YANG KITA MASUKIN SESUAI'. The girl replies, 'KAMU JANGAN SANGSI SILLAH ATAU WAKTU YA, BIAR KITA TIDAK TERSESAT'. The boy says, 'AKU AKAN MENGGAMBAD PINTUNYA DULU'. The fifth panel shows the three children running, with the boy saying 'LETS GO!!!'. The page number '04' is at the bottom right.</p> <p style="text-align: right;">04</p> <p>Gambar 4.25 Isi komik halaman 04 sebelum direvisi</p>


No	Catatan/Masukan	Revisi

Gambar 4.26 Isi komik halaman 04 setelah direvisi



No	Catatan/Masukan	Revisi
7.	<p>Cek dan sesuaikan ilustrasi yang ada dihalaman 12,19,41,50 dengan materi yang benar.</p>	 <p>AKU MASIH MERAGUKAN HAL TENTANG PERUBAHAN KIMIA TERJADI, TAPI KENAPA MASSANYA TIDAK BERUBAH?</p> <p>Bukan hanya hukum kekekalan massa, Dalton juga memikirkan hukum Perbandingan Tetap, bahkan sampai penemuannya sendiri yaitu Hukum Perbandingan Berganda. Pokoknya selalu meragukan segala jenis hukum</p> <p>HUKUM KEKALKAN MASSA HUKUM PERBANDINGAN TETAP HUKUM PERBANDINGAN BERGANDA</p> <p>ADUH SEJANIT KAN DALTON</p> <p>Kemudian pada suatu hari munculah pemikiran Democritus</p> <p>Lalu muncul berbagai pemikiran mengenai partikel dasar yang menyusun zat</p> <p>KATANYA, JIKA ZAT TERUS DIBELAH, MAKA AKAN BERUBAH MENJADI PARTIKEL YANG SUDAH TIDAK BISA JADI KECIL LAGI?</p> <p>KATANYA, DALAM REAKSI KIMIA, PARTIKEL HANYA BERSTUKUR TEMPAT DAN TIDAK BERUBAH JADI BENTUK BARU ATAU PLIN KEBENTUK LAIN ?</p> <p>LALU, MASSANYA?</p> <p>TENTU SAJA MASSA NYA TIDAK BERUBAH</p> <p>BERDASARKAN TEORI PARTIKEL DEMOCRITUS!</p> <p>BENAKAH ITU DIKARENAKAN OLEH NOMOR ATOM TIDAK BERUBAH?</p> <p>BENAR ANAK MUJDA, MAKANYA DISEBUT DENGAN TEORI ATOM</p> <p>12</p>

Gambar 4.27 Isi komik halaman 12 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>ANALISIS DAN SINTESIS ZAT KIMIA ATAU SUATU REAKSI KIMIA MERUPAKAN SUATU PROSES YANG BERLANGSUNG TIDAK LEBIH DARIPADA PENYUSUNAN ULANG ATOM-ATOM DARI SUATU SENYAWA YANG AKAN MENGHASILKAN SENYAWA BARU DENGAN SIFAT-SIFAT YANG BERLAINAN DENGAN ASALNYA..</p> <p>NAMUN TIDAK ADA PENCIPTAAN/KREASI PARTIKEL-PARTIKEL ATAU ATOM-ATOM YANG JENISNYA BARU ATAU PUN PROSES PEMUSNAHAN YANG TERKAIT DI DALAMNYA. (DIKENAL DENGAN HUKUM KEKALAN MATERI). OLEH KARENA JUMLAH TOTAL ATOM TIDAK BERUBAH, MAKA TIDAK AKAN TERJADI PERUBAHAN MASSA (PEMBENARAN TERHADAP HUKUM KEKALAN MASSA - LAVOISIER).</p> <p>* POKOK-POKOK PIKIRAN YANG DIPAPARKAN DALTON DALAM TULISANNYA NEW SYSTEM OF CHEMICAL PHILOSOPHY YANG DIPUBLIKASIKANNYA PADA TAHUN 1808*</p> <p>DALAM REAKSI KIMIA ADA SUATU KETERATURAN DALAM SEGI KUANTITATIF, YAITU BILA 2 UNSUR A DAN B MEMBENTUK 2 SENYAWA ATAU LEBIH, DAN SALAH SATU UNSUR YANG DIKANDUNG TIAP SENYAWA BERATNYA SAMA, MAKA BERAT UNSUR KEDUA PADA TIAP SENYAWA AKAN BERBANDING DENGAN BILANGAN BULAT DAN SEDERHANA (HUKUM PERBANDINGAN BERGANDA DALTON). ATURAN-ATURAN INI SELANJUTNYA DIADOPSI SEBAGAI PENUNTOAN DALAM SEMUA PENYELIDIKAN KIMIA SINTESIS.</p> <p>12</p>


Gambar 4.28 Isi komik halaman 12 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>NAH, LINTUK MENDAPATKAN PENJELASAN YANG LEBIH BAIK MAKA SAYA MENYELIDIKI PENGARUH SINAR X TERHADAP KONDUKTIVITAS GAS</p> <p>jadi, ada yang ditemukan dalam percobaan ini yaitu bahwa arus yang melalui gas, diberi perlakuan dengan sinar-X di antara dua lempeng logam tidak dapat bertambah melebihi suatu titik tertentu. Pada saat itu saya berpikir lempeng-lempeng logamlah yang kemudian mengumpulkan ion-ion secepat yang dihasilkan melalui sinar-X</p> <p>HASIL EKSPERIMEN MENUNJUKKAN ION-ION TERSEBUT LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM DAN BERGERAK DENGAN KECEPATAN SANGAT TINGGI BERTAK 1000 KALI LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM HIDROGEN</p> <p>MAKA SEMUA LOGAM YANG BERBEDA MENGEJARKAN SINAR KATODA HEHEHE</p> <p>19</p>

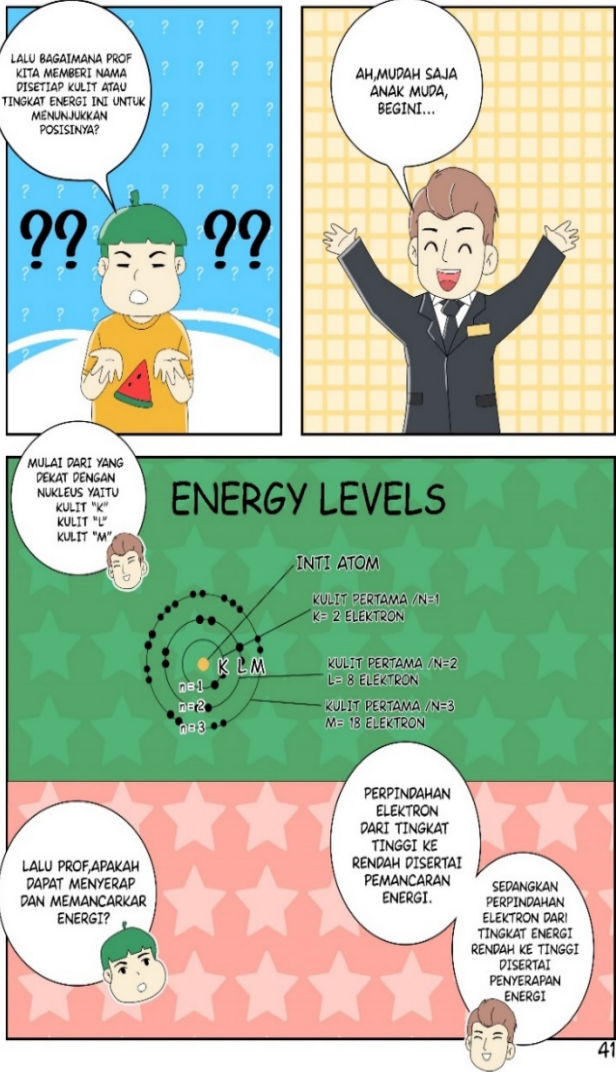
Gambar 4.29 Isi komik halaman 19 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>NAH, UNTUK MENDAPATKAN PENJELASAN YANG LEBIH BAIK MAKA SAYA MENYELIDIKI PENGARUH SINAR X TERHADAP KONDUKTIVITAS GAS</p> <p>PENEMUAN THOMSON BERIKUTNYA DIKUATKAN OLEH HASIL EKSPERIMEN HERTZ DAN LENARD</p> <p>MENUNJUKKAN BAHWA PARTIKEL SINAR KATODA DAPAT MENEMBUS LEMPENGAN ALUMINIUM ATAU EMAS, SEDIKANG ATOM TAK DAPAT MELAKUKANNYA.OLEH KARENA ITU MEREKA BERKESIMPULAN PARTIKEL-PARTIKEL HARUS LEBIH KECIL DARIPADA ATOM-ATOM.</p> <p>THOMSON MENEMUKAN PARTIKEL-PARTIKEL YANG LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM DAN DISEBUTNYA SEBAGAI KORPUSKULAR.</p> <p>APA ITU KOSPUSKULAR?</p> <p>19</p>

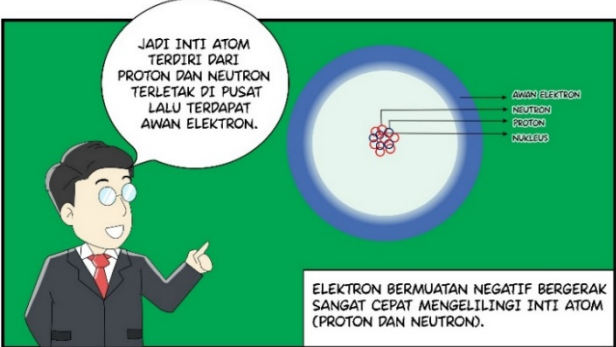
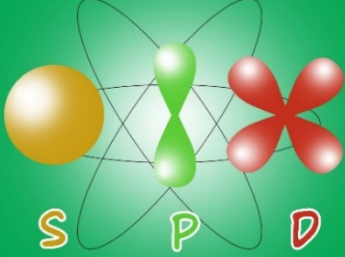
Gambar 4.30 Isi komik halaman 19 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi										
		 <p>LALU BAGAIMANA PROF KITA MEMBERI NAMA DISETIAP KULIT ATAU TINGKAT ENERGI INI UNTUK MENUNJUKKAN POSISINYA?</p> <p>?? ??</p> <p>AH, MUDAH SAJA ANAK MUDA, BEGINI...</p> <p>MULAI DARI YANG DEKAT DENGAN NUKLEUS YAITU KULIT "K" KULIT "L" KULIT "M" KULIT "N"</p> <p>ENERGY LEVELS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NAMA-NAMA KULIT</th> <th>JUMLAH KULIT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K- KULIT</td> <td>n = 1</td> </tr> <tr> <td>L- KULIT</td> <td>n = 2</td> </tr> <tr> <td>M- KULIT</td> <td>n = 3</td> </tr> <tr> <td>N- KULIT</td> <td>n = 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>UNTUK MEMBERIKAN NOMER PADA KULIT KITA BISA MENGGUNAKAN HURUF "n" DALAM HURUF KECIL.</p> <p>DAN BISA DITULISKAN n = 1 n = 2 n = 3 n = 4 DAN SETERUSNYA.</p> <p>PROF, LALU BAGAIMANA JIKA INGIN MEMBERIKAN NOMER?</p> <p>41</p>	NAMA-NAMA KULIT	JUMLAH KULIT	K- KULIT	n = 1	L- KULIT	n = 2	M- KULIT	n = 3	N- KULIT	n = 4
NAMA-NAMA KULIT	JUMLAH KULIT											
K- KULIT	n = 1											
L- KULIT	n = 2											
M- KULIT	n = 3											
N- KULIT	n = 4											

Gambar 4.31 Isi komik halaman 41 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>LALU BAGAIMANA PROF KITA MEMBERI NAMA DISETIAP KULIT ATAU TINGKAT ENERGI INI UNTUK MENUNJUKKAN POSISINYA?</p> <p>?? ??</p> <p>AH, MUDAH SAJA ANAK MUDA, BEGINI...</p> <p>MULAI DARI YANG DEKAT DENGAN NUKLEUS YAITU KULIT "K" KULIT "L" KULIT "M"</p> <p>ENERGY LEVELS</p> <p>INTI ATOM</p> <p>KULIT PERTAMA / $n=1$ K = 2 ELEKTRON</p> <p>KULIT PERTAMA / $n=2$ L = 8 ELEKTRON</p> <p>KULIT PERTAMA / $n=3$ M = 18 ELEKTRON</p> <p>LALU PROF, APAKAH DAPAT MENYERAP DAN MEMANCARKAN ENERGI?</p> <p>PERPINDAHAN ELEKTRON DARI TINGKAT TINGGI KE RENDAH DISERTAI PEMANCARAN ENERGI.</p> <p>SEDANGKAN PERPINDAHAN ELEKTRON DARI TINGKAT ENERGI RENDAH KE TINGGI DISERTAI PENYERAPAN ENERGI.</p> <p>41</p>

Gambar 4.32 Isi komik halaman 41 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div data-bbox="708 501 1326 846">  </div> <div data-bbox="708 864 1326 1402"> <h3 style="text-align: center;">SUB KULIT</h3>  <p>SCHRODINGER MEMBUAT PERSAMAAN DARI GERAKAN ELEKTRON INI YANG DINYATAKAN SEBAGAI PERSAMAAN GELOMBANG / DIKENAL DENGAN PERSAMAAN SCHRODINGER DARI PERSAMAAN ITU SCHRODINGER MEMODELKAN PROBABILITAS / KEMUNGKINAN DIMANA DITEMUKAN SETIDAKNYA 90% ELEKTRON PADA ATOM YANG AKHIRNYA DIKENAL SEBAGAI ORBITAL ATOM YANG TENTUNYA BERBEDA TERGANTUNG PADA SUBKULIT YAITU S,P,D,F DST.</p> </div> <p style="text-align: right;">50</p>

Gambar 4.33 Isi komik halaman 50 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div data-bbox="708 394 1323 741"> <p>JADI INTI ATOM TERDIRI DARI PROTON DAN NEUTRON TERLETAK DI PUSAT LALU TERDAPAT AWAN ELEKTRON.</p> <p>AWAN ELEKTRON NEUTRON PROTON NUCLEUS</p> <p>ELEKTRON BERMUATAN NEGATIF BERGERAK SANGAT CEPAT MENGELILINGI INTI ATOM (PROTON DAN NEUTRON).</p> </div> <div data-bbox="708 752 1323 1294"> <h3 style="text-align: center;">SUB KULIT</h3> <p>DENGAN PERSAMAAN SCHRODINGER HANYA DAPAT DITENTUKAN BESARNYA DAERAH KEBOLEHJADIAN MENENTUKAN ELEKTRON DI TEMPAT-TEMPAT TERTENTU DI DALAM ATOM, YAITU YANG DISEBUT DENGAN ORBITAL. DARI PERSAMAAN SCHRODINGER DIKETAHUI DALAM SUB-KULIT (SUB-TINGKAT ENERGI) S MEMILIKI 1 ORBITAL BERBENTUK BOLA, SUB-KULIT P MEMILIKI 3 ORBITAL DENGAN BENTUK BALON TERPILIN DENGAN TIGA SALIB SUMBU, SUB-KULIT D MEMILIKI 5 ORBITAL DAN SUB-KULIT F DENGAN 7 ORBITAL. SETIAP ORBITAL Masing-masing ditempati maksimum 2 buah elektron dengan arah spin yang berlawanan.</p> </div> <p style="text-align: right;">50</p>

Gambar 4.34 Isi komik halaman 50 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
8.	<p>Cek dan sesuaikan balon kata pada halaman 16 karena tidak sesuai tokohnya</p>	 <p>The comic strip consists of six panels. Panel 1 shows three children: a girl in a pink coat, a boy in a blue jacket, and a boy in an orange jacket. Panel 2 shows the boy in the orange jacket looking out a window. Panel 3 shows a man in a suit talking to the boy in the blue jacket. Panel 4 shows the girl in pink and the boy in blue talking. Panel 5 shows the boy in orange looking thoughtful. Panel 6 shows the man in the suit looking thoughtful. The page number '16' is at the bottom right.</p> <p>UNIVERSITAS</p> <p>Gambar 4.35 Isi komik halaman 16 sebelum direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p>16</p>

Gambar 4.36 Isi komik halaman 16 setelah direvisi

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Catatan/Masukan	Revisi
9.	<p>Perbaiki penulisan halaman 01 dengan halaman 19</p>	 <p>NAH, UNTUK MENDAPATKAN PENJELASAN YANG LEBIH BAIK MAKA SAYA MENYELIDIKI PENGARUH SINAR X TERHADAP KONDUKTIVITAS GAS</p> <p>jadi, ada yang ditemukan dalam percobaan ini yaitu bahwa arus yang melalui gas, diberi perlakuan dengan sinar-X di antara dua lempeng logam tidak dapat bertambah melebihi suatu titik tertentu. Pada saat itu saya berpikir lempeng-lempeng logamlah yang kemudian mengumpulkan ion-ion secepat yang dihasilkan melalui sinar-X</p> <p>HASIL EKSPERIMEN MENUNJUKKAN ION-ION TERSEBUT LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM DAN BERGERAK DENGAN KECEPATAN SANGAT TINGGI BERTA 1000 KALI LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM HIDROGEN</p> <p>MAKA SEMULA LOSAN YANG BERCEGA MENSELUAIKAN SINAR KATODA HEHEHE</p> <p>01</p>

Gambar 4.37 Penulisan halaman 19 sebelum direvisi

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>NAH, UNTUK MENDAPATKAN PENJELASAN YANG LEBIH BAIK MAKA SAYA MENYELIDIKI PENGARUH SINAR X TERHADAP KONDUKTIVITAS GAS</p> <p>PENEMUAN THOMSON BERIKUTNYA DIKUATKAN OLEH HASIL EKSPERIMEN HERTZ DAN LENARD</p> <p>MENUNJUKKAN BAHWA PARTIKEL SINAR KATODA DAPAT MENEMBUS LEMPENGAN ALUMINIUM ATAU EMAS, SEDANGKAN ATOM TAK DAPAT MELAKUKANNYA. OLEH KARENA ITU MEREKA BERKESIMPULAN PARTIKEL-PARTIKEL HARUS LEBIH KECIL DARIPADA ATOM-ATOM.</p> <p>THOMSON MENEMUKAN PARTIKEL-PARTIKEL YANG LEBIH RINGAN DARIPADA ATOM DAN DISEBUTNYA SEBAGAI KORPUSKULAR.</p> <p>APA ITU KOSPUSKULAR?</p> <p>19</p>

Gambar 4.38 Penulisan halaman 19 setelah direvisi


الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Catatan/Masukan	Revisi
10.	<p>Perjelas penggunaan istilah pada halaman 26</p>	<p>Gambar 4.39 Isi komik halaman 26 sebelum direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<div style="text-align: center;"> <p>KETIKA RUTHERFORD MEMPELAJARI EFEK DARI SINAR X-RAY PADA GAS, RUTHERFORD MEMUTUSKAN UNTUK MENYELIDIKI ATOM LEBIH DALAM.</p> <p>PADA TAHUN 1911, RUTHERFORD MELAKUKAN EKSPERIMEN PENEBAKAN SINAR ALFA TERHADAP SASARAN SEBUAH LEMPENG EMAS YANG SANGAT TIPIS.</p> <p>DIJA MEMBANDINGKAN LEMBARAN DENGAN SINAR ALFA.</p> <p>MEREKA TERBENTUK DARI PENURUNAN DARI RADLIUM, BERMUATAN POSITIF, DAN BENTUKNYA SANGAT-SANGAT KECIL.</p> </div> <p style="text-align: right;">26</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.40 Isi komik halaman 26 setelah direvisi</p>

No	Catatan/Masukan	Revisi
11.	<p>Cek kata/kalimat yang tertulis pada balon kata halaman 24,43,48 supaya jelas dan benar</p>	 <p>24</p>

Gambar 4.41 Isi komik halaman 24 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>WAAAAAA...!!</p> <p>RUANGAN LAB INI SANGAT GELAP DAN MENAKUTKAN.</p> <p>KALIAN MENEMUKAN SAKLAR LAMPU TIDAK?</p> <p>DIMANA YA SAKLAR LAMPU LAB INI? COBA KITA KEARAH SANAA</p> <p>KALIAN MENEMUKAN SAKLAR LAMPU TIDAK?</p> <p>TIDAKK, KEISHA CEPAT KELUARKAN SENTER SAJA.</p> <p>BAIKLAH.</p> <p>TEMAN-TEMAN LIHATLAH FOTO YANG ADA DISANA</p> <p>SEPERTINYA DIA ADALAH SEORANG ILMUAN.</p> <p>BENAR, DIA ADALAH RUTHERFORD</p> <p>24</p>


Gambar 4.42 Isi komik halaman 24 setelah direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>The comic strip consists of three panels. In the first panel, a professor in a suit is shaking hands with a boy. Two other children, a girl and a boy, stand nearby. The boy says, "MARI KITA CARI TAU!". The professor replies, "PROF KAMI PERGI DULU YA TERIMA KASIH ATAS ILMUNYA KAMI HARUS MELANJUTKAN MISI SELANJUTNYA." The girl says "DING~ DONG~" and the boy says "DING~".</p> <p>The second panel is split into two parts. On the left, the three children are saying "SELAMAT JALAN, TERIMA KASIH PROF." and "DING~ DONG~". On the right, the professor is waving and saying "BAIKLAH ANAK MUDA, SENANG BERTEMU KALIAN!".</p> <p>The third panel shows the three children running. The girl asks, "TERNYATA TEORI DARI BORN BELUM SEPENUHNYA BENAR YA?". The boy replies, "NAMANYA JUGA ILMU PENGETAHUAN PASTI AKAN TERUS BERKEMBANG". The girl says, "APA BOLEH BUAT KITA CARI TAU MISI SELANJUTNYA." The page number "43" is at the bottom right.</p>


Gambar 4.43 Isi komik halaman 43 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p data-bbox="1299 1906 1324 1928">43</p>

Gambar 4.44 Isi komik halaman 43 setelah direvisi


No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>WERNER HEISENBERG YANG MENGUNGGKAPKAN PRINSIP KETIDAKPASTIAN.</p> <p>PRINSIP INI SEPERTI APA YA?</p> <p>JADI PRINSIP KETIDAKPASTIAN DIMANA TIDAK BISA DIKETAHUI LETAK POSISI ELEKTRON</p> <p>SECARA PASTI HANYA KEBOLEH JADIAN DIMANA ELEKTRON BISA DITEMUKAN.</p> <p>ENTAH MENGAPA MEREKA PARA ILMUAN INI SANGAT CERDAS SEKALI, KEREN BANGET</p> <p>PART HASIL PENELITIAN MEREKA AKHIRNYA PARA ILMUAN FISIKA DAN RUMI KEMIA MENGUSULKAN TEORI BARU YAITU MEKANIKA KUANTUM</p> <p>APAKAH BENAR BEGITU TUAN?</p> <p>IYA, BENAR SEKALI ANAK MUDA. WAH KALIAN PINTAR JUGA YA.</p> <p>TUJUAN, APAKAH BISA MENJELASKAN KEKURANGAN YANG TERDAPAT DARI TEORI ATOM BOHR SEHINGGA PARA ILMUAN KEMBALI MENKALJI TEORI ATOM</p> <p>JADI DALAM TEORI ATOM BOHR, KELEMAHANNYA ADALAH TIDAK BISA MENJELASKAN BANYAK ATOM-ATOM SELAIN HIJROGEN.</p> <p>NAH, SEHINGGA TEORI ATOM BOHR INI BISA TERJELASKAN HANYA BERLAKU PADA ATOM HIJROGEN SAJA, SEdangkan ada BANYAK SEKALI ATOM DIALAM SEMESTA INI.</p> <p>48</p>

Gambar 4.45 Isi komik halaman 48 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		 <p>WERNER HEISENBERG YANG MENGUNGKAPKAN PRINSIP KETIDAKPASTIAN.</p> <p>PRINSIP INI SEPERTI APA YA?</p> <p>JADI PRINSIP KETIDAKPASTIAN DIMANA TIDAK BISA DIKETAHUI LETAK POSISI ELEKTRON</p> <p>SECARA PASTI HANYA KEBOLEH JADIAN DIMANA ELEKTRON BISA DITEMUKAN.</p> <p>HASIL PENEMUAN YANG LUAR BIASA!!</p> <p>MUNCULNYA TEORI MEKANIKA KUANTUM TEKNYATA MELALUI PENELITIAN DAN PROSES YANG PANJANG.</p> <p>BERARTI TEORI ATOM SUDAH DISEMPURNAKAN?</p> <p>IYA, BENAR SEKALI ANAK MUDA. WAH KALIAN PINTAR JUGA YA.</p> <p>TUAN, MENGAPA PARA ILMUAN MENGAJI KEMBALI TEORI ATOM BOHR?</p> <p>KARENA TEORI ATOM BOHR TIDAK BISA MENJELASKAN ATOM LAIN SELAIN HIDROGEN.</p> <p>PADAHAL ATOM BANYAK SEKALI DI ALAM SEMESTA INI.</p> <p>48</p>

Gambar 4.46 Isi komik halaman 48 setelah direvisi

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

No	Catatan/Masukan	Revisi
12.	<p>Sesuaikan isi cerita diakhir cerita agar sesuai</p>	 <p>54</p>

Gambar 4.47 Isi komik halaman 54 sebelum direvisi

No	Catatan/Masukan	Revisi
		<p>54</p>

Gambar 4.48 Isi komik halaman 54 setelah direvisi

4.1.4 Pengujian Lapangan Awal

Kemudian dilakukan penilaian kelayakan produk di sekolah oleh satu guru di SMAN 2 Ngaglik. Data hasil penilaian dapat dilihat pada Lampiran 16. Data perhitungan penilaian terdapat di Lampiran 17 dan tabulasi penilaian dapat dilihat pada Lampiran 18. Data hasil rekapitulasi penilaian setiap aspek oleh guru dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian Setiap Aspek oleh Guru

Aspek	Butir Penilaian	Nilai	Total	Skor Rerata	Kategori
		Guru			
Materi	1	3	6	6	Baik
	2	3			
Kebahasaan	1	4	8	8	Sangat Baik
	2	4			
Penyajian Materi	1	4	10	10	Sangat Baik
	2	3			
	3	3			
Kegrafikan	1	4	4	4	Sangat Baik
Komponen <i>e-comic</i>	1	3	9	9	Baik
	2	3			
	3	3			
Total Nilai Seluruh Aspek				37	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa media pembelajaran kimia *e-comic* Seri Atom memenuhi kriteria sangat baik. Aspek materi memperoleh kategori “Baik” dengan nilai total skor rerata 6 yaitu dari hasil penilaian guru yang meliputi materi yang disajikan ada beberapa bagian materi yang masih kurang sesuai dengan isi pembelajaran, materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari, materi isi panel sesuai dengan subjudul. Aspek komponen komik mendapatkan skor 9 yang menunjukkan dalam kategori “Baik” isi pada aspek komponen komik mencakup urutan panel-panel dalam *e-comic* ada beberapa

bagian mudah diikuti dan ada bagian yang masih membingungkan pembaca, serta ukuran panel sesuai dengan kebutuhan. Balon baca (*Speech Bubbles*) berasal dari percakapan antar karakter dimana ada beberapa bagian dari balon baca tidak sesuai karakter, balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi, dan balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter. Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik. Kemudian dilanjutkan dengan penilaian kepada peserta didik yang berjumlah 15 yang berasal dari 1 sekolah. Data hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.5, Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik terdapat di Lampiran 19, data perhitungan penilaian terdapat di Lampiran 20 dan tabulasi penilaian dapat dilihat pada Lampiran 21.

Tabel 4.5 Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik

Aspek	Butir	Total	Skor Rerata	Kategori
	Penilaian			
Kebahasaan	1	57	7,26	Sangat Baik
	2	60		
Penyajian Materi	1	60	8	Sangat Baik
	2	60		
Kegrafikan	1	56	3,75	Sangat Baik
Penilaian <i>e-comic</i>	1	56	11,4	Sangat Baik
	2	57		
	3	58		
Total Nilai Seluruh Aspek			30,41	Sangat Baik

Berdasarkan Lampiran 21 dapat dilihat bahwa media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom memenuhi kategori sangat baik. Aspek kebahasaan memperoleh kategori sangat baik dengan nilai total skor rerata 7,6 yaitu dari hasil penilaian peserta didik yang meliputi pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas dan lugas yaitu tidak mengandung makna ganda. Penggunaan kalimat yang digunakan informatif (memberikan informasi) dan kalimat yang


digunakan komunikatif. Aspek penyajian materi mendapatkan skor rerata yaitu 8 yang menunjukkan dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek penyajian materi mencakup runtut, koheren dan mudah dipahami. Serta penggunaan ilustrasi sesuai dengan konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi. Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif serta inovatif. Aspek kegrafikan mendapatkan skor rerata yaitu 3,75 yang menunjukkan dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek kegrafikan mencakup jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proposional dan penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten. Aspek penilaian komik mendapatkan skor rerata 11,4 yang menunjukkan dalam kategori sangat baik. Isi pada aspek komponen komik mencakup urutan panel-panel dalam *e-comic* mudah diikuti serta ukuran panel sesuai dengan kebutuhan. Balon baca (*Speech Bubbles*) berasal dari percakapan antar karakter, balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi dan balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter. Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik namun ada bagian dari balon baca yang terlalu dekat dengan balon kata yang lainnya.

4.1.5 Revisi Produk

Tahap revisi hasil pengujian awal produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan yang diperoleh setelah melakukan penilaian produk kepada guru dan peserta didik pada Lampiran 16 dan Lampiran 19.

Tabel 4.6 Saran dan Masukan Guru dan Peserta Didik

Guru	Peserta Didik
<p>Terobosan yang bagus, bila untuk meningkatkan minat literasi dapat menumbuhkan kemandirian dalam mempelajari materi teori atom.</p>	<p>Media pembelajaran <i>e-comic</i> ini sangat bagus dan sangat mudah dipahami. Ada bagian <i>Speech bubbles</i> yang terlalu dekat sebaiknya diperbaiki agar mempermudah membaca.</p>  <p>Gambar 4.49 Isi komik halaman 16 sebelum direvisi</p>

Guru	Peserta Didik
	 <p>Wah, hebat sekali ya bedunnya.</p> <p>Benar-tanah dulu Luf di mana ada laboratorium kamu.</p> <p>Aku jadi penasaran ada apa ya di dalam sana.</p> <p>Wah ada seorang profesor di dalam sana.</p> <p>Hey anak muda pengemulan Sir J. J Thomson, saya merupakan lulusan disini.</p> <p>Wah, akhirnya pencarian kita berhasil bertemu profesor Thomson disini.</p> <p>Pak, apakah kami boleh ikut berekskperimen di lab bapak?</p> <p>Tentu boleh sekali, kalian akan saya ajak untuk membantu saya dalam mengembangkan teori atom J. J Thomson.</p> <p>Aku mendengar bahwa teori atom J. J Thomson ini atom dianalogikan seperti roti kismis?</p> <p>Jadi begini anak-anak...</p> <p>Bagaimana bisa begitu ya?</p> <p>16</p>

Gambar 4.50 Isi komik halaman 16 setelah direvisi

4.2 Kajian Produk Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom. Media pembelajaran *E-comic* Seri Atom yang dikembangkan berisi materi sejarah dan perkembangan teori atom diharapkan mampu mendorong peserta didik lebih antusias dalam belajar yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Selain itu, peserta didik juga akan lebih tertarik dengan visualisasinya.

Hasil akhir penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran “*E-comic* Seri Atom”. Model yang digunakan dalam pengembangan media

pembelajaran “*E-comic* Seri Atom” yaitu model Borg and Gall. Tahapan yang dilakukan pada penelitian yaitu melakukan validasi isi instrumen analisis kebutuhan guru dan peserta didik yang divalidasi oleh 2 (dua) dosen, menyebarkan kuesioner analisis kebutuhan dengan menggunakan *google form* kepada guru dan peserta didik di 9 sekolah yaitu MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 4 Sleman, MAN 5 Sleman, SMAN 2 Ngaglik, SMAN 2 Sleman, SMAN 1 Pakem, SMA Colombo dan SMA Muhammadiyah Pakem, mengumpulkan informasi dengan mencari jurnal yang relevan, mengembangkan produk “*E-comic* Seri Atom” kemudian hasil pengembangan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, melakukan validasi isi instrumen penilaian kelayakan produk kepada 2 (dua) validator, melakukan penilaian kelayakan produk “*E-comic* Seri Atom” oleh ahli media dan ahli materi dan melakukan revisi produk berdasarkan saran dan masukan yang diberikan. Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom dari ahli media dan ahli materi memperoleh skor rerata sebesar 42 termasuk dalam kategori Sangat Baik. Setelah itu melakukan pengujian lapangan awal dengan menyebarkan angket kepada 1 guru kimia dan 15 peserta didik di SMAN 2 Ngaglik. Hasil penilaian oleh guru kimia memperoleh skor rerata sebesar 37 termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil penilaian produk oleh peserta didik memperoleh skor rerata sebesar 30,41 termasuk dalam kategori Sangat Baik sehingga media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

5.1.1 Pengembangan media pembelajaran kimia “*E-comic* Seri Atom” dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan dari Borg and Gall terdiri dari: 1) Penelitian dan Pengumpulan Informasi yaitu dengan melakukan analisis kebutuhan kepada guru dan peserta didik, 2) Perencanaan, dilakukan dengan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan produk yang dikembangkan, mengumpulkan materi, menentukan konsep dan tema cerita 3) Mengembangkan Produk Awal berupa pembuatan produk, kemudian membuat instrumen penilaian kelayakan produk dan melakukan validasi instrumen penilaian kelayakan produk, melakukan penilaian kelayakan produk ke ahli media dan ahli materi dan melakukan revisi sesuai masukan dan saran yang diberikan 4) Pengujian Lapangan Awal dilakukan kepada 1 guru SMA dan 15 peserta didik. 5) Revisi Produk melakukan perbaikan produk yang dikembangkan disesuaikan dengan saran dan masukan dari guru, peserta didik, ahli media dan ahli materi.

5.1.2 Hasil keseluruhan penilaian media pembelajaram “*E-comic* Seri Atom” termasuk dalam kategori Sangat Baik sehingga dapat dikatakan layak digunakan untuk pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dari penelitian pengembangan, maka penulis mengajukan saran sebagai berikut:

5.1.1 Kepada guru

Media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom pada materi sejarah dan perkembangan teori atom ini perlu untuk diterapkan ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung agar diketahui kekurangan dan kelebihan dari media pembelajaran kimia *E-comic* Seri Atom yang telah dikembangkan tersebut.

5.2.2 Kepada Peneliti Selanjutnya

Pengembangan lebih lanjut media *E-comic* ini pada materi lain serta diperlukan pengembangan sumber belajar yang lebih beragam dan menarik sehingga ketersediaan sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik untuk belajar kimia menjadi bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeliyanti, S., Suharto, & Hobri. 2018. Pengembangan E-Comic Matematika Berbasis Teknologi Sebagai Suplemen Pembelajaran Pada Aplikasi Fungsi Kuadrat. *Kadikma*, 9(1): 123–130.
- Arikunto. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Assriyanto, K., Sukardjo, J., & Saputro, S. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Di Sma N 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 3(3), 89–97.
- Chang, R. 2011. *General Chemistry The Essential Concepts*. New York: MC Graw-Hill
- Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. 2020. Epidemiology of Covid-19 Among Children in China. *American Academy of Pediatrics*
- Farida, I. 2009. Analisis Sejarah Perkembangan Model Atom Berdasarkan Paradigma Kuhn. 1993. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1): 1–21.
- Fatimah dan Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Tema Bunyi dan Pendengaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Universitas Negeri Semarang
- Gregory, R, J., 2007. *Tes Psikolog: Sejarah, Prinsip dan Aplikasi Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. 2020. Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1): 65–70.
- Jafar, A. F. 2021. Pengembangan Komik Elektronik (E-Comic) Usaha dan Pesawat Sederhana Development Of Electronic Comic (E-Comic) Business And Simple Aircraft. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1): 1–18.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Info Infeksi Emerging Kementrian Kesehatan RI*.
- Lestari, Indah, Devy. 2016. Pengembangan Media Komik IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Munadi, Y., 2012, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Gaung Persada Press.
- Maharsi, I. 2011. *Komik: Dunia Kreatif Tanpa Batas*. Yogyakarta: Kata Buku.

- Nurinayati, F., Sartono., dan Evriyani. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Komik Digital Pada Materi Imun di SMA Negeri S13 Jakarta. *BIOSFER*.
- Mardapi, D., 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Minarni. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan Adobe Photoshop Cs6 Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2): 2595–2607.
- Nurseto, T. 2012. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1): 19–35.
- Onggo, D. 2013. *Intisari Konsep Kimia Dasar*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 8 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan.
- Purnamasari, M., Sukardjo, J. S. dan Nugroho, C. S., 2013, Studi Komparasi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan *Make a Match* pada Materi Koloid terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (1): 67-72
- Rusman, 2013, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, Bandung: Alfabeta.
- Sabarni, S. 2017. Atom dan Molekul Berdasarkan Ilmu Kimia dan Perspektif Al-Q-ur'an. *Lantanida Journal*, 2(2): 123-136
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, M. 2018. Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. 2(2), 113-121. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2): 113–121
- Sinta, T., 2020. Pengembangan Komik Kimia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis CET (Chemo-Edutainment). *Chemistry in Education*, 9(2): 84–90.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparmi. 2018. Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62-68.
- Tri, Wasonowati, R. R., Redjeki, T., & Ariani, S. 2014. Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Hukum - Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3): 66–75.

Wahyuningsih, A. 2012. Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R. ©Universitas Negeri Semarang.





Lampiran 1 Kuisioner Analisis Kebutuhan Guru

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama :

Instansi :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu sebelum menjawab pertanyaan dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan mengisi kuisioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada.
3. Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

ITEM PERTANYAAN

1. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala dalam mengajar kimia?

Ya Tidak

Jika menjawab "Ya" berikan alasan :

.....

2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?

.....

3. Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?

Video Power point LKPD Alat peraga (molymood)

Komik Buku Lainnya,.....

4. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?

Ya Tidak

Alasan/Bukti :

.....
.....

5. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?

Ya Tidak

Alasan/Bukti :

.....
.....

6. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berupa komik pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?

Ya Tidak

Alasan:

.....
.....

7. Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik (*e-comic*) pada materi perkembangan teori atom?

Ya Tidak

Alasan:

.....
.....

Lampiran 2. Lembar Validasi Kuesioner Analisis Kebutuhan Guru

LEMBAR VALIDASI KUEISONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU
PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM

Komponen	Indikator	Pertanyaan	keterangan		Saran
			Relevan	Tidak Relevan	
Pelajaran kimia <i>Pembelajaran</i>	Kendala dalam mengajar	1. Kendala apa yang Bapak/Ibu hadapi pada saat mengajar pelajaran kimia dalam kelas?	✓		<i>Harusnya saat pertanyaan sebagai saran yang diberikan di instrumen</i>
	Metode dalam mengajar	2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam materi perkembangan teori atom? <i>Tapa?</i>	✓		<i>Tak kbm jawab an karena tidak bntkan</i>
Media pembelajaran	Media pembelajaran digunakan dalam pembelajaran	3. Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?	✓		<i>Cek dalam jawaban karena tidak bntkan</i>
		4. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	✓		
		5. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?	✓		
		6. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berupa komik pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?		✓	<i>Lebih sesuai masuk pada indikator berikutnya</i>
	Media <i>e-comic</i> digunakan sebagai media pembelajaran	7. Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik (<i>e-comic</i>) pada materi perkembangan teori atom?	✓		

Sebaiknya pertanyaan nomor 3 antara yang diberikan ke guru dan siswa

Yogyakarta, 2021

Validator,

(Artina Diniaty, S.Pd.,M.Pd)
NIP. 156141302

**LEMBAR VALIDASI KUEISONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU
PENGEMBANGAN E-COMIC SERI ATOM**

Komponen	In dikator	Pertanyaan	keterangan		Saran
			Relevan	Tidak Relevan	
Pelajaran kimia	Kendala dalam mengajar	1. Kendala apa yang Bapak/Ibu hadapi pada saat mengajar pelajaran kimia dalam kelas?	✓		
	Metode dalam mengajar	2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam materi perkembangan teori atom?	✓		
Media pembelajaran	Media pembelajaran digunakan dalam pembelajaran	3. Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?	✓		
		4. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	✓		
		5. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?	✓		
		6. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berupa komik pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?	✓		
	Media <i>e-comic</i> digunakan sebagai media pembelajaran	7. Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik (<i>e-comic</i>) pada materi perkembangan teori atom?	✓		

Yogyakarta, 2021

Vali dator,

(Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd)
NIP. 126140101

Lampiran 3. Perhitungan Validasi Isi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1,2,3,4,5,6,7	0	1,2,3,4,5,7	6

Validator 1	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A = 0	B = 0
Jumlah item yang relevan	C = 1	D = 6

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{6}{0+0+1+6} = \frac{6}{7} = 0,86$$

Keterangan:

CV= *Content Validity* (Validasi Isi)

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua panelis

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis II

C = Jumlah item relevan menurut panelis I dan tidak relevan menurut panelis II

D = Jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Mengetahui,

Validator I

Krisna Merdekawati, M.Pd

Validator II

Artina Diniaty, M.Pd

اجب البس ابوب



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Artina Diniaty
NIP : 156141302
Jurusan : Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

- Perbaiki sesuai saran yang diberikan
.....
.....
-
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2021

Validasi


Artina Diniaty, M.Pd
NIP. 156141302

Catatan:

Bertanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Krisna Merdekawati M.Pd
NIP : 126140101
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Seri Atom pada Materi Kimia
Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

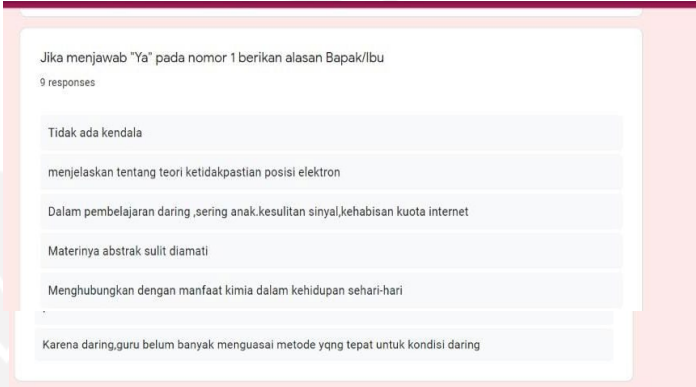

Yogyakarta, 2021
Validator,

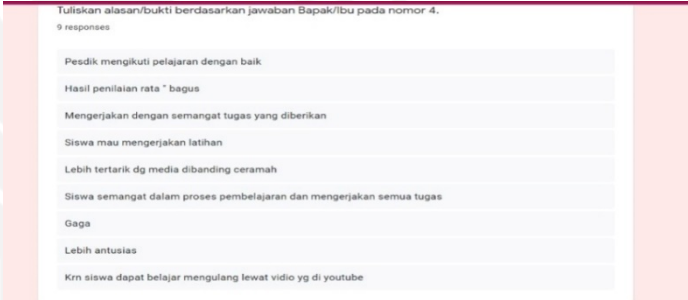

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP: 126140101

Catatan:

Bertanda ✓

Lampiran 4. Hasil Data Analisis Kebutuhan untuk Guru

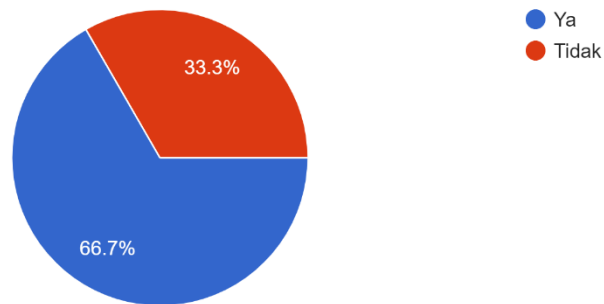
No	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala dalam mengajar kimia?	6	3	<p>Materinya abstrak sulit diamati, dalam pembelajaran daring ,sering anak.kesulitan sinyal,kehabisan kuota internet. menjelaskan tentang teori ketidakpastian posisi elektron</p> <p>Menghubungkan dengan manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Karena daring,guru belum banyak menguasai metode yang tepat untuk kondisi daring.</p> 
2.	Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?			<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi - Diskusi Informasi - Diskusi, ceramah - Diskusi tanya jawab ceramah - Blended learning 
3.	Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk			<ul style="list-style-type: none"> - Power point - Video - Buku - Alat peraga (molymood) - geschool

No	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
	menyampaikan materi perkembangan teori atom?			
4.	Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	9	-	<ul style="list-style-type: none"> - Lebih tertarik dengan media dibanding ceramah. - Lebih antusias. - Hasil penilaian rata- rata bagus. - Peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik. - Siswa mau mengerjakan Latihan. - Siswa semangat dalam proses pembelajaran dan mengerjakan semua tugas. - Siswa dapat belajar mengulang lewat vidio yang di youtube. - Mengerjakan dengan semangat tugas yang diberikan. 
5.	Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?	8	1	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah dipahami. - Nilainya bagus. - Siswa mau mengerjakan Latihan. - Nilai rata-rata kelas pada materi ini sudah mencapai KKM. 
6.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran	7	2	<p>(Ya)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Karena lebih menarik. - Enak digunakan dalam pembelajaran. <p>(Tidak)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belum menemukan komik yang berkaitan dengan

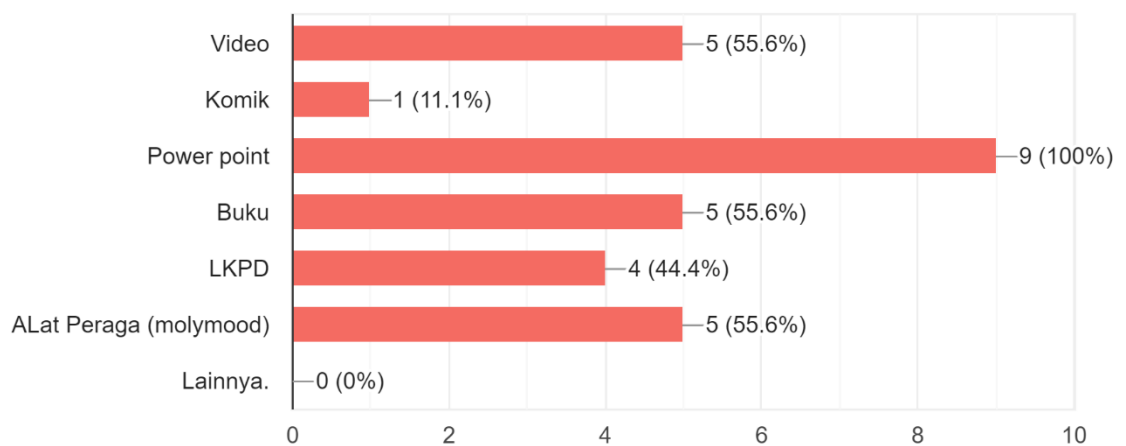
No	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
	berupa komik pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?			<p>materi perkembangan teori atom.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa membuat komik. - Belum pernah membuat komik. <p>Tuliskan alasan berdasarkan jawaban Bapak/Ibu pada nomor 6. 9 responses</p> <ul style="list-style-type: none"> Belum menemukan komik yang berkaitan dengan materi perkembangan teori atom Belum pernah membuat Belum membuat Belum pernah membuat komik Belum menemukan komik Belum pernah menemukan
7.	Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik(e-comic) pada materi perkembangan teori atom	9		<ul style="list-style-type: none"> - Karena mempermudah siswa. - Menambah media yang menarik - Ramah lingkungan, bisa dibaca melalui gawai, bisa di buka kapan saja, dimana saja dan hemat tempat. - Untuk variasi media pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan usia anak. - Menambah inovasi media dan sumber belajar untuk siswa. - Karena anak-anak seusia kelas x masih senang membaca gambar. - Untuk referensi siapa tahu siswa akan lebih cepat paham. <p>Tuliskan alasan berdasarkan jawaban Bapak/Ibu pada nomor 7. 9 responses</p> <ul style="list-style-type: none"> agar media pembelajaran lebih bervariasi sehingga pesdik lebih tertarik. Untuk variasi media pembelajaran yg sesuai dengan tingkatan usia anak Unt referensi siapa tahu siswa akan lebih cepat faham Mungkin akan lbh menarik Menambah media yg menarik Menambah inovasi media dan sumber belajar untuk siswa Krn mempermudah Ramah lingkungan, bisa dibaca melalui gawai, bisa di buka kapan saja dab dimana saja, hemat tempat Karena anaka anak seusia kelas x masih senang membaca gambar

Presentase Data Analisis Kebutuhan untuk Guru

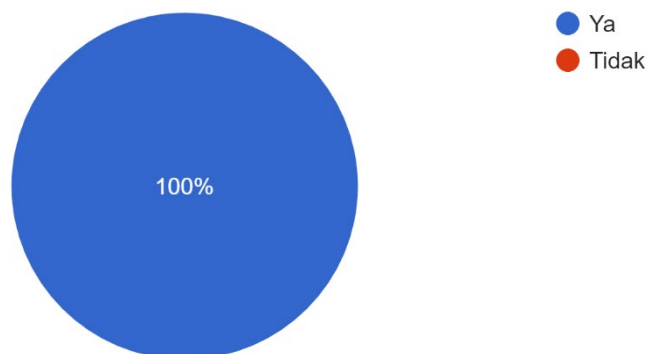
Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala dalam mengajar kimia?



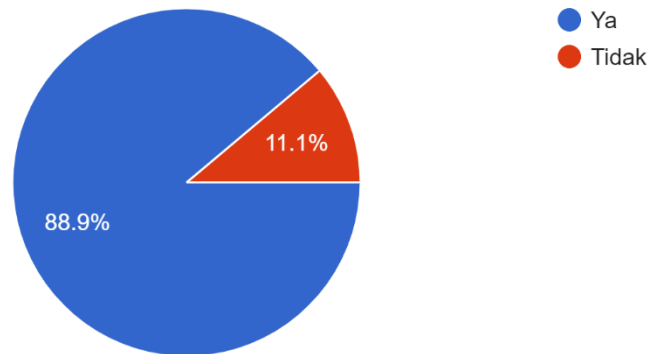
Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi perkembangan teori atom?



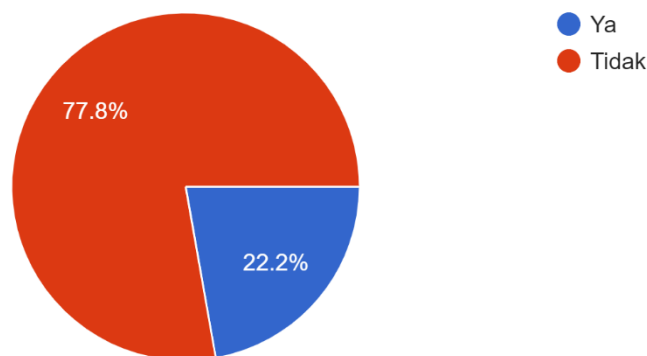
Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?



Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?



Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berupa komik pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?



Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik(e-comic) pada materi perkembangan teori atom

Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum Anda menjawab pertanyaan isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan seksama setiap pertanyaan, kemudian isilah kuesioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada.

IDENTITAS

Nama :

Sekolah :

Kelas :

ITEM PERTANYAAN

1. Bagaimana pendapat Anda ketika mempelajari pelajaran kimia?
 Mudah Sulit lainnya,.....
 Alasan:

2. Metode pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis dan teratur yang dilakukan oleh pendidik dalam penyampaian materi kepada peserta didik.

 Bagaimana tanggapan Anda tentang metode pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?
 Tertarik Bosan Senang Sedih lainnya,.....
 Alasan:

3. Media pembelajaran apa saja yang digunakan Bapak/Ibu guru Anda dalam menyampaikan materi perkembangan teori atom?
 Video Power point LKPD Alat peraga (molymood)
 Komik Buku Lainnya,.....



4. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?
() Ya () Tidak
Alasan :
.....
.....
5. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda memahami materi perkembangan teori atom?
() Ya () Tidak
Alasan :
.....
.....
6. Media pembelajaran *e-comic* adalah alat bantu yang digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar berupa komik berbasis elektronik.

Apakah Bapak/Ibu guru Anda pernah menggunakan *e-comic* pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?
() Ya () Tidak
7. Apakah Anda setuju, jika dikembangkan *e-comic* pada materi perkembangan teori atom?
() Ya () Tidak
Alasan :
.....
.....



Lampiran 6. Lembar Validasi Kuesioner Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM

Komponen	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak Relevan	
Pelajaran kimia	Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran kimia	1. Bagaimana pendapat Anda ketika mempelajari pelajaran kimia?	✓		
		2. Bagaimana tanggapan Anda tentang metode pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	✓		Sesuaikan pilihan jawaban dengan pertanyaan yang diberikan
Media pembelajaran	Media pembelajaran digunakan dalam pembelajaran	3. Media pembelajaran apa saja yang digunakan Bapak/Ibu guru Anda dalam menyampaikan materi perkembangan teori atom?	✓		Tambahkan pilihan jawaban (KPO dan alat peraga (model))
		4. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	✓		
		5. Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda dapat memahami materi perkembangan teori atom?	✓		

	Media <i>e-comic</i> digunakan sebagai media pembelajaran	6. Apakah Anda mengetahui media pembelajaran <i>e-comic</i> ?		✓	Hendaknya pertanyaan ini tidak diberikan karena jika menjawab tidak maka tidak bisa lanjut pertanyaan nomor 7 dan 8
		7. Apakah Bapak/Ibu guru Anda pernah menggunakan <i>e-comic</i> untuk materi perkembangan teori atom? <i>Tapa?</i>	✓		
		8. Apakah Anda setuju, jika dikembangkan <i>e-comic</i> pada materi perkembangan teori atom?	✓		

1) Bisa ditambahkan pertanyaan tentang media pembelajaran apa yang siswa inginkan untuk belajar materi perkembangan teori atom

2) Pertanyaan nomor 2 dalam kuesioner ini sesungguhnya untuk menggali apa kaitannya dengan penelitian pengembangan yang dilakukan?

Yogyakarta, 2021

Validator,

(Artina Dinjaty, S.Pd.,M.Pd)
NIP. 156141302

**LEMBAR VALIDASI KUEISONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU
PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM**

Komponen	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Pelajaran kimia	1. Kendala apa yang Bapak/Ibu hadapi pada saat mengajar pelajaran kimia dalam kelas?	✓		
Sumber Belajar	2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam materi perkembangan teori atom?	✓		
	3. Media pembelajaran apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan untuk menyampaikan materi kimia?	✓		
	4. Apakah metode atau media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?	✓		

Komponen	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
	5. Apakah metode atau media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dapat membuat siswa dapat memahami materi perkembangan teori atom?	✓		
Penggunaan <i>e-comic</i> seri atom	6. Bagaimana cara Bapak/Ibu memberikan materi perkembangan teori atom kepada siswa saat masa pandemi corona berlangsung?	✓		
	7. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berupa komik pada materi perkembangan teori atom?	✓		
	8. Apakah Bapak/Ibu setuju, jika dikembangkan media pembelajaran komik berbasis elektronik (<i>e-comic</i>) pada materi perkembangan teori atom?	✓		
	9. Menurut Bapak/Ibu materi apa saja yang dapat dimuat dalam <i>e-comic</i> pada materi perkembangan teori atom?	✓		

Yogyakarta, 2021

Validator,



(Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd)

NIP. 126140101



Lampiran 7. Perhitungan Validasi Isi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN *E-COMIC* SERI ATOM

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1,2,3,4,5,6,7,8	0	1,2,3,4,5,7,8	6

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A = 0	B = 0
Jumlah item yang relevan	C = 1	D = 7

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{7}{0+0+1+7} = \frac{7}{8} = \mathbf{0,88}$$

Keterangan:

CV= *Content Validity* (Validasi Isi)

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua panelis

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis II

C = Jumlah item relevan menurut panelis I dan tidak relevan menurut panelis II

D = Jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Mengetahui,

Validator I

Krisna Merdekawati, M.Pd

Validator II

Artina Diniaty, M.Pd



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Artina Diniaty
NIP : 156141302
Jurusan : Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

- Perbaiki sesuai saran yang diberikan
.....
.....
-
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2021

Validasi


Artina Diniaty, M.Pd
NIP. 156141302

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Krisna Merdekawati M.Pd
NIP : 126140101
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Seri Atom pada Materi Kimia Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2021
Validator,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP: 126140101

Catatan:

Bertanda ✓

Lampiran 8. Hasil Data Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban			Keterangan
		Ya	Tidak	Lainnya	
1.	Bagaimana pendapat Anda ketika mempelajari pelajaran kimia?	179	97	38	Dari hasil analisis kebutuhan yang telah diambil diketahui bahwa sebesar 57,2 % sulit karena diketahui bahwa dimasa pandemi ini banyak siswa mengeluhkan pembelajaran daring sehingga banyak diantara peserta didik tidak bisa memahami materi kimia, selain itu peserta didik banyak mengatakan bahwa kimia itu sangat sulit dipahami dikarenakan ada guru yang tidak menjelaskan sehingga peserta tidak paham dan banyak diantara peserta didik merasa bahwa kimia itu sangat sulit untuk dipahami.
2.	Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar, sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video, komik dan sebagainya. Bagaimana tanggapan Anda tentang media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?				peserta didik yang memilih lainnya sebesar 14,1 % dengan alasan Biasa saja mungkin memang ada di beberapa media yang cocok tetapi tidak semua cocok. Bapak guru kimia biasa memberi materi melalui buku dan word atau menggunakan video dokumenter dari youtube sehingga tidak ada bedanya dengan pelajaran lain. Peserta didik yang memilih tertarik sebesar 26.5 % dengan alasan agar mudah untuk memahami materi dan merasa materi yang disampaikan menarik. Peserta didik yang memilih tertarik sebesar dengan alasan 29.1% agar lebih mudah dipahami.
3.	Media pembelajaran apa saja yang digunakan Bapak/Ibu guru Anda dalam menyampaikan materi perkembangan teori atom?				Jika menjawab "Lainnya" pada nomor 3 silahkan sebutkan. Voice note, Modul, Google meet, LKS yang dibuat oleh guru, Whatsapp, Modul PDF, Youtube, GesSchool, Google Classroom, Aplikasi pendukung yang dibuat oleh guru pembimbing.
4.	Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda tertarik	194	120		Tuliskan alasan berdasarkan jawaban Anda pada nomor 4. sebesar 61.7 % peserta didik memilih Ya. Alasan :

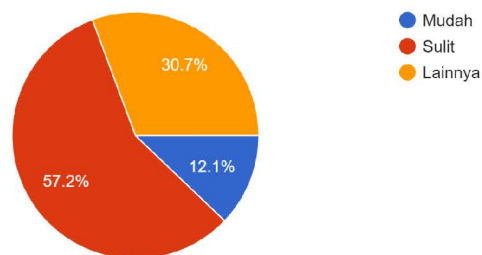
No	Pertanyaan	Jawaban			Keterangan
		Ya	Tidak	Lainnya	
	dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?				<p>Gambar yang diperlihatkan serta pemikiran / imajinasi para ilmuwan yang disampaikan membuat menarik dan mudah dibayangkan. dan cara pengajarannya yang cukup kelas.</p> <p>Sebesar 38.3 % peserta didik memilih Tidak. Alasan : hanya dikasih soal saja tapi tidak diterangkan, Tidak tertarik. Karena kurang cocok dengan cara mengajar gurunya. Apalagi, peserta didik yang sulit memahami dan mengerti pembelajaran kimia</p>
5.	Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda memahami materi perkembangan teori atom?	207	107		<p>Sebesar 34,2 % peserta didik memilih Tidak. Alasan : Dengan media voice note saja , menurut peserta didik kurang bisa memahami isi materi. Tapi ketika menggunakan media lain yg membuat semangat siwa meningkat menurut peserta didik bisa mudah memahami, misal media game materi. karena penyampaian materi dengan vidio atau buku memudahkan untuk memahami materinya. Tetapi kurang nya penjelasan dari guru mapel membuat ketidakpahaman materi kimia tertentu. Tidak, karena menurut pribadi lebih belajar menggunakan buku LKS dari pada Media seperti YT, karena perlu pertimbangan kuota.</p> <p>Sebesar 65.8 % peserta didik memilih Ya. Alasan : karna diselingi dengan video2/gambar. Lebih visual. Media pembelajaran mudah dipahami. Ya tergantung penjelasan materinya</p>
6.	Media pembelajaran e-comic adalah alat bantu yang digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar berupa komik berbasis elektronik. Apakah Bapak/Ibu guru Anda	262	52		

No	Pertanyaan	Jawaban			Keterangan
		Ya	Tidak	Lainnya	
	pernah menggunakan e-comic pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?				
7.	Apakah Anda setuju, jika dikembangkan e-comic pada materi perkembangan teori atom?	283	31		

Presentase Data Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

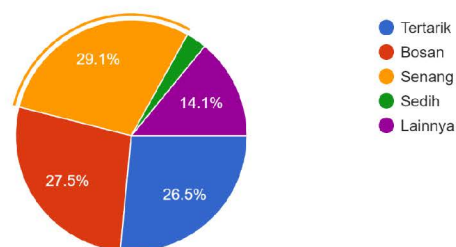
Bagaimana pendapat Anda ketika mempelajari pelajaran kimia?

313 responses



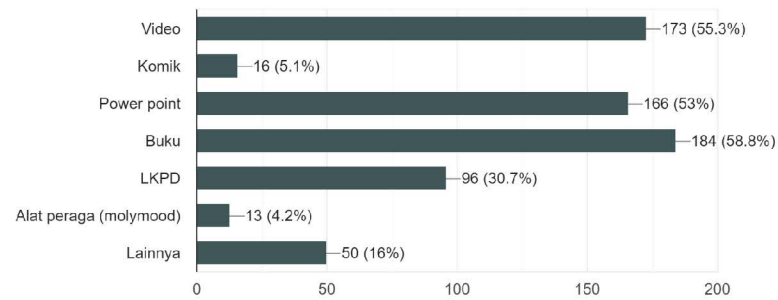
Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar, sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video, komik dan sebagainya. Bagaimana tanggapan Anda tentang media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?

313 responses



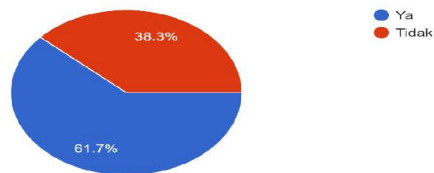
Media pembelajaran apa saja yang digunakan Bapak/Ibu guru Anda dalam menyampaikan materi perkembangan teori atom?

313 responses



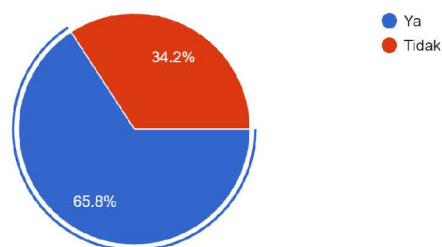
Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi perkembangan teori atom?

313 responses



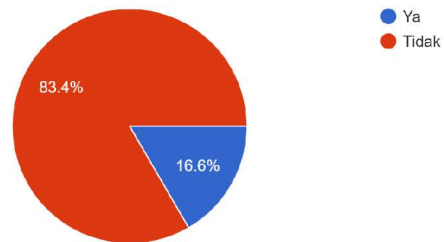
Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu guru Anda gunakan dapat membuat Anda memahami materi perkembangan teori atom?

313 responses

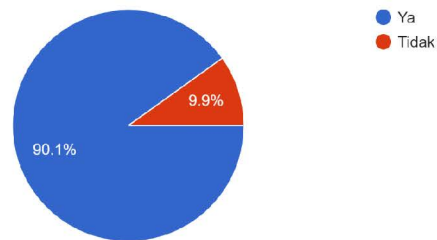


Media pembelajaran e-comic adalah alat bantu yang digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar berupa komik berbasis elektronik. Apakah Bapak/Ibu guru Anda pernah

menggunakan e-comic pada saat mengajar materi perkembangan teori atom?
313 responses



Apakah Anda setuju, jika dikembangkan e-comic pada materi perkembangan teori atom?
313 responses



Lampiran 9. Rubrik Penilaian Kelayakan Produk

RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
1.	Materi	Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> dapat memenuhi :	4	Jika materi yang disajikan memenuhi semua kriteria
		a) Materi benar sesuai dengan isi pembelajaran	3	Jika materi yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. a dan c
		b) Materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari	2	Jika materi yang disajikan memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Materi isi panel sesuai dengan sub judul	1	Jika materi yang disajikan tidak memenuhi semua kriteria
		Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu :	4	Jika cerita yang disajikan memenuhi semua kriteria
		a) Mendorong timbulnya kemandirian	3	Jika cerita yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. b dan c
		b) Mendorong timbulnya inovasi	2	Jika cerita yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Mampu memotivasi untuk mengembangkan diri	1	Jika cerita yang disajikan tidak memenuhi semua kriteria
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	4	Jika penggunaan bahasa memenuhi semua kriteria
		a) Pemilihan diksi (kata) yang tepat	3	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. a dan c
		b) Bahasa yang digunakan jelas	2	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	1	Jika penggunaan bahasa tidak memenuhi semua kriteria
		Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria :	4	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
		a) Informatif (bersifat memberikan informasi)	3	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi kriteria a
		b) Kalimat yang digunakan komunikatif	2	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi kriteria b
			1	Jika penggunaan kalimat yang digunakan tidak memenuhi semua kriteria
3.	Penyajian Materi	Penyajian materi memenuhi kriteria : a) Runtut b) Koheren c) Mudah dipahami	4	Jika penyajian materi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c
			2	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penyajian materi tidak memenuhi semua kriteria
		Penggunaan ilustrasi pada materi: a) Sesuai konten b) Mampu memperjelas konten c) Tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi	4	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria 1. a dan b atau 2. a dan c
			2	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penggunaan ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria
		Penyajian materi dapat merangsang untuk : a) Berpikir kritis b) Kreatif c) Inovatif	4	Jika penyajian materi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan b atau b dan c
			2	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan c atau salah satu kriteria
			1	Jika penyajian materi tidak memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Kriteria	Deskriptor
4.	Kegrafikan	Penggunaan huruf : a) Jenis huruf terlihat jelas b) Ukuran huruf proporsional c) Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	SB	Jika penggunaan huruf memenuhi semua kriteria
			B	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan b
			K	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c 3. salah satu kriteria
			SK	Jika penggunaan huruf tidak memenuhi semua kriteria
5.	Komponen e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> : a) Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti b) Ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	SB	Jika panel memenuhi semua kriteria
			B	Jika panel memenuhi kriteria a
			K	Jika panel memenuhi kriteria b
			SK	Jika panel tidak memenuhi semua kriteria
		Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter : a) Balon baca berasal dari percakapan antar karakter b) Balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi c) Balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter komik	SB	Jika balon baca memenuhi semua kriteria
			B	Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. b dan c
			K	Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria
			SK	Jika balon baca tidak memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Kriteria	Deskriptor
		Ilustrasi mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide :	SB	Jika ilustrasi memenuhi semua kriteria
		a) Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik	B	Jika ilustrasi memenuhi kriteria a
		b) Ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik	K	Jika ilustrasi memenuhi kriteria b
			SK	Jika ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan

Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68

Lampiran 10. Instrumen Penilaian Kelayakan

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC SERI ATOM UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA

Nama :

NIK :

Instansi :

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul				
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivasi untuk pengembangan diri				

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda				
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif				
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)				
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi				
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif				
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten				
Komponen <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan				
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik				
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik				

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM**

KOMENTAR DAN SARAN

Yogyakarta,
Ahli Materi dan Ahli Media

(.....)

**RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM
UNTUK GURU**

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
1.	Materi	Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> dapat memenuhi :	4	Jika materi yang disajikan memenuhi semua kriteria
		a) Materi benar sesuai dengan isi pembelajaran	3	Jika materi yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. a dan c
		b) Materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari	2	Jika materi yang disajikan memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Materi isi panel sesuai dengan sub judul	1	Jika materi yang disajikan tidak memenuhi semua kriteria
		Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu :	4	Jika cerita yang disajikan memenuhi semua kriteria
		a) Mendorong timbulnya kemandirian	3	Jika cerita yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. b dan c
		b) Mendorong timbulnya inovasi	2	Jika cerita yang disajikan memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Mampu memotivasi untuk mengembangkan diri	1	Jika cerita yang disajikan tidak memenuhi semua kriteria
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	4	Jika penggunaan bahasa memenuhi semua kriteria
		a) Pemilihan diksi (kata) yang tepat	3	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. a dan c
		b) Bahasa yang digunakan jelas	2	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
		c) Lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	1	Jika penggunaan bahasa tidak memenuhi semua kriteria
		Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria :	4	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
		a) Informatif (bersifat memberikan informasi)	3	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi kriteria a
		b) Kalimat yang digunakan komunikatif	2	Jika penggunaan kalimat yang digunakan memenuhi kriteria b
			1	Jika penggunaan kalimat yang digunakan tidak memenuhi semua kriteria
3.	Penyajian Materi	Penyajian materi memenuhi kriteria : a) Runtut b) Koheren c) Mudah dipahami	4	Jika penyajian materi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c
			2	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penyajian materi tidak memenuhi semua kriteria
		Penggunaan ilustrasi pada materi: a) Sesuai konten b) Mampu memperjelas konten c) Tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi	4	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria 1. a dan b atau 2. a dan c
			2	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penggunaan ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria
		Penyajian materi dapat merangsang untuk : a) Berpikir kritis b) Kreatif c) Inovatif	4	Jika penyajian materi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan b atau b dan c
			2	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan c atau salah satu kriteria
			1	Jika penyajian materi tidak memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Kriteria	Deskriptor
4.	Kegrafikan	Penggunaan huruf : a) Jenis huruf terlihat jelas b) Ukuran huruf proporsional c) Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	SB	Jika penggunaan huruf memenuhi semua kriteria
			B	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan b
			K	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c 3. salah satu kriteria
			SK	Jika penggunaan huruf tidak memenuhi semua kriteria
5.	Komponen e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> : a) Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti b) Ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	SB	Jika panel memenuhi semua kriteria
			B	Jika panel memenuhi kriteria a
			K	Jika panel memenuhi kriteria b
			SK	Jika panel tidak memenuhi semua kriteria
		Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter : a) Balon baca berasal dari percakapan antar karakter b) Balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi c) Balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter komik	SB	Jika balon baca memenuhi semua kriteria
			B	Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. b dan c
			K	Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria
			SK	Jika balon baca tidak memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Kriteria	Deskriptor
		Ilustrasi mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide : a) Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik b) Ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik	SB	Jika ilustrasi memenuhi semua kriteria
			B	Jika ilustrasi memenuhi kriteria a
			K	Jika ilustrasi memenuhi kriteria b
			SK	Jika ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan

Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK GURU**

Nama :

NIK :

Instansi :

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
 Skor 4 : Sangat baik
 Skor 3 : Baik
 Skor 2 : Kurang
 Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupansehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul				
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivas iuntuk pengembangan diri				

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata,kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda				
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif				
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)				
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi				
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif				
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten				
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan				
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik				
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik				

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM**

KOMENTAR DAN SARAN

--

Yogyakarta,
Guru

(.....)

**RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
1.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat)	4	Jika penggunaan bahasa memenuhi semua kriteria
		a) Pemilihan diksi (kata) yang tepat	3	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. a dan c
		b) Bahasa yang digunakan jelas		
		c) Lugas yaitu tidak mengandung makna ganda		
			2	Jika penggunaan bahasa memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penggunaan bahasa tidak memenuhi semua kriteria
		Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria :	4	Jika bahasa yang digunakan memenuhi semua kriteria
		a) Informatif (bersifat memberikan informasi)	3	Jika bahasa yang digunakan memenuhi kriteria a
b) Kalimat yang digunakan komunikatif	2	Jika bahasa yang digunakan memenuhi kriteria b		
	1	Jika bahasa yang digunakan tidak memenuhi semua kriteria		
2.	Penyajian Materi	Penyajian materi memenuhi kriteria :	4	Jika penyajian materi memenuhi semua kriteria
		a) Runtut	3	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c
		b) Koheren		
		c) Mudah dipahami	2	Jika penyajian materi memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. salah satu kriteria
	1	Jika penyajian materi tidak memenuhi semua kriteria		

No.	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
		Penggunaan ilustrasi pada materi: a) Sesuai konten b) Mampu memperjelas konten c) Tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi	4	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria 1. a dan b atau 2. a dan c
			2	Jika penggunaan ilustrasi memenuhi kriteria : 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika penggunaan ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria
3.	Kegrafikan	Penggunaan huruf : a) Jenis huruf terlihat jelas b) Ukuran huruf proporsional c) Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	4	Jika penggunaan huruf memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan b
			2	Jika penggunaan huruf memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. b dan c 3. salah satu kriteria
			1	Jika penggunaan huruf tidak memenuhi semua kriteria
4.	Komponen <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> : a) Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti b) Ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	4	Jika panel memenuhi semua kriteria
			3	Jika panel memenuhi kriteria a
			2	Jika panel memenuhi kriteria b
			1	Jika panel tidak memenuhi semua kriteria

No.	Aspek	Indikator	Kriteria	Deskriptor
		Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter : a) Balon baca berasal dari percakapan antar karakter b) Balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi c) Balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter komik	4	Jika balon baca memenuhi semua kriteria
	3		Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan b atau 2. b dan c	
	2		Jika balon baca memenuhi kriteria : 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria	
	1		Jika balon baca tidak memenuhi semua kriteria	
		Ilustrasi mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide : a) Ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik b) Ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik	4	Jika ilustrasi memenuhi semua kriteria
	3		Jika ilustrasi memenuhi kriteria a	
	2		Jika ilustrasi memenuhi kriteria b	
	1		Jika ilustrasi tidak memenuhi semua kriteria	

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan

Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata,kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda				
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif				
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)				
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi				
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten				

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Komponen <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan				
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik				
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik				

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM
KOMENTAR DAN SARAN**

s

Yogyakarta,
Peserta Didik

(.....)

Lampiran 11. Lembar Validasi Isi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI

Hari/Tanggal :
 Nama :
 Instansi :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Seri Atom.
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> dapat memenuhi : 1. Kebenaran materi 2. Materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari 3. Materi isi panel sesuai dengan sub judul	✓		
	Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu : 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong timbulnya inovasi 3. Mampu memotivasi untuk mengembangkan diri	✓		
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan,kata,kalimat) 1. Tepat 2. Jelas 3. Lugas	✓		
	Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga : 1. Pembaca mampu memahami pesan positif yang disampaikan 2. Memiliki ciri edukatif	✓		

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	3. Memiliki ciri estetis sesuai tingkat perkembangan usia			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan dapat memenuhi unsur : 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Runtut	✓		
	Penggunaan ilustrasi pada materi: 1. Mampu memperjelas konten 2. Tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi 3. Santun	✓		
	Penyajian materi dapat merangsang untuk : 1. Berpikir kritis 2. Kreatif 3. Inovatif	✓		
Kegrafikan	Penggunaan huruf : 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf mudah dibaca 3. Warna huruf mudah dibaca	✓		
	Ilustrasi yang digunakan : 1. Mampu memperjelas pesan 2. Sesuai materi 3. Mendukung penjelasan materi	✓		

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Komponen <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> : 1. Terdapat panel dalam <i>e-comic</i> 2. Terdiri dari 1-6 panel 3. Ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter : 1. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter 2. Balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi 3. Balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter komik	✓		
	Ikon merupakan gambar/ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide : 1. Terdiri dari gambar/ilustrasi yang membentuk komik. 2. Gambar/ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik 3. Gambar/ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik	✓		

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan

Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68

Yogyakarta,
Validasi,

2021

Krisna Merdekawati. M.Pd
NIP. 126140101

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM UNTUK AHLI
MEDIA DAN AHLI MATERI**

Hari/Tanggal : 3 September 2021
 Nama : Anting D' Kimia U11
 Instansi : Pendidikan Kimia U11

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Seri Atom.
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

Cek konsistensi istilah yang digunakan

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
A. Materi	1. Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> dapat memenuhi : a. Kebenaran materi b. Materi dalam komik sesuai dengan kehidupan sehari-hari c. Materi isi panel sesuai dengan sub judul	✓		- Kebenaran materinya bagaimana? di perigelas - Cek deskripsi penilaian mestinya berbeda untuk tiap indikator - Sesuaikan dengan media yang dikembangkan
	2. Materi dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu : 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong timbulnya inovasi 3. Mampu memotivasi untuk mengembangkan diri	✓		
B. Kebahasaan	1. Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat) a. Tepat b. Jelas c. Lugas	✓		Cek deskripsi penilaian kapan dicatatkan baik pilih berdasarkan prioritas jika ada komunikasi dan informatif menyapa di ajarkan lagi? pilih
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga : 1. Pembaca mampu memahami pesan positif yang disampaikan 2. Memiliki ciri edukatif	✓		

Mendapat kriteria Bant mestinya yang terpenuhi adalah a dan b atau a dan c

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
C Penyajian Materi	3. Memiliki ciri estetik sesuai tingkat perkembangan usia			Cek lagi maknanya
	1 Materi yang disajikan dapat memenuhi unsur : 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Runtut	✓		Cek lagi deskripsi penilaiannya. Pilih berdasarkan prioritas penting
	2 Penggunaan ilustrasi pada materi: 1. Mampu memperjelas konten 2. Tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi 3. Santun	✓		Cek lagi deskripsi penilaiannya. Pilih berdasarkan prioritas penting
D Kegrafikan	3 Penyajian materi dapat merangsang untuk : 1. Berpikir kritis 2. Kreatif 3. Inovatif	✓		
	1 Penggunaan huruf : 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf mudah dibaca 3. Warna huruf mudah dibaca		✓	Bolehkan mestinya terpenuhi semua tingkat bisa dikatakan baik. Cek lagi
	Ilustrasi yang digunakan : 1. Mampu memperjelas pesan 2. Sesuai materi 3. Mendukung penjelasan materi		✓	- Apa bedanya ilustrasi di aspek ini dan aspek penyajian materi? - Penjabaran indikator tidak sesuai aspek

ASPEK	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
E Komponen <i>e-comic</i>	1. Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> : 1. Terdapat panel dalam <i>e-comic</i> 2. Terdiri dari 1-6 panel 3. Ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓		Cek lagi penjabaran indikatornya. Bukankah b gan c ada jika a ada/terpenuhi ?
	2. Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter : 1. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter 2. Balon baca berasal dari adegan yang sedang terjadi 3. Balon baca ditulis dalam balon kata setiap karakter komik	✓		
	3. Ikon merupakan gambar/ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide : 1. Terdiri dari gambar/ilustrasi yang membentuk komik. 2. Gambar/ilustrasi menunjukkan adegan yang ada dalam komik 3. Gambar/ilustrasi menunjukkan karakter dan alur komik	✓		Cek istilah yang digunakan. Apa bedanya dengan ilustrasi yang ada pada aspek penyajian materi ?

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan

Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68

Deskripsi penilaian untuk setiap kriteria pada masing-masing indikator mestinya tidak sama, menyesuaikan indikator dan penjabarannya.

Yogyakarta, 03-09-2021
Validator

Artina Dimaty, M.Pd
NIP. 156141302

Lampiran 12. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM UNTUK AHLI MEDIA DAN MATERI

Validator I Krisna Merdekawati, M.Pd		Validator II Artina Diniaty, M.Pd	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12	8,9

Tabel Perhitungan Validasi Isi

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A = 0	B = 0
Jumlah item yang relevan	C = 2	D = 10

$$CV (\text{Content Validity}) = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+2+10} = 0,83$$

Yogyakarta,

Validator I

Krisna Merdekawati, M.Pd

Validator II

Artina Diniaty, M.Pd.



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejito, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Krisna Merdekawati, M.Pd
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom.

Dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Lembar Validasi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, (2) Rubrik Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, dan (3) Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 26 Agustus 2021
Pemohon,

Rizka Fitriani
NIM: 17614044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejito, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Krisna Merdekawati M.Pd
NIP : 126140101
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : RIZKA FITRIANI
NIM : 17614044
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:


- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Agustus 2021
Validasi


Krisna Merdekawati, M.Pd
NIP. 126140101

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejito, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Artina Diniaty, M.Pd
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom.

Dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Lembar Validasi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, (2) Rubrik Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, dan (3) Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 26 Agustus 2021
Pemohon,

Rizka Fitriani
NIM: 17614044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : *Artina Diniaty*
NIP : *156141302*
Jurusan : *Kimia*

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : RIZKA FITRIANI
NIM : 17614044
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. *Perbaiki sesuai saran yang diberikan*
- 2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, *03 September*
~~Agustus~~ 2021

Validator:

Artina Diniaty
Artina Diniaty, M.Pd
NIP. 156141302

Catatan:

Beri tanda ✓

Lampiran 13. Instrumen Hasil Penilaian Kelayakan Produk Oleh Ahli

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC SERI ATOM UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA

Nama :

NIK :

Instansi :

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupansehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul		✓		
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivas iuntuk pengembangan diri	✓			

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi	✓			
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten		✓		
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

- Cek kembali tentang istilah *senyawa* ~~da~~ pada bagian tokoh Demokritus
- perlu konsisten penggunaan huruf

Yogyakarta,
Ahli Materi dan Ahli Media

(.....)

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA**

Nama :

NIK :

Instansi :

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupansehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul	✓			
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivas iuntuk pengembangan diri		✓		

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi	✓			
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif		✓		
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Ada beberapa speech bubbles yg mungkin masih
blm ada arah ke karakter yg mana.
Ade & halaman 23 dan 24.

Yogyakarta, 5 NOV 2021
Ahli Materi dan Ahli Media

(WINDA NORMALIA ARLIANTY, M.Pd.)

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA**

Nama :

NIK :

Instansi :

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
 Skor 4 : Sangat baik
 Skor 3 : Baik
 Skor 2 : Kurang
 Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupansehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul		✓		
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivas iuntuk pengembangan diri		✓		

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda		✓		
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)		✓		
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi			✓	
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten			✓	
Komponen <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

17. Perbaiki desain cover belakang, sesuaikan dengan cover depan dan buat lebih menarik

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

1. Tambahkan keberangan nama penulis pada bagian cover depan
2. Atur tata letak pada halaman preliminaries supaya harmonis
3. Perbaiki ekspresi tokoh komik yang ada di ilustrasi cover depan
4. Rapiakan penulisan daftar isi
5. Cek ukuran komik
6. Perbaiki ukuran, jenis dan warna font supaya lebih jelas terbaca
7. Perbaiki pembuka cerita di teori atom Democritus karena hanya seperti potongan cerita
8. Cek penulisan setiap kata / istilah karena ada yang keliru
9. Cek ilustrasi yang ada di halaman 7, sesuaikan dengan isi cerita
10. Cek dan sesuaikan ilustrasi yang ada di halaman 12, 19, 41, 50 dengan materi yang benar
11. Cek dan sesuaikan balon kata pada hal 16 karena tidak sesuai tokohnya
12. Perbaiki penulisan halaman 01 dengan halaman 09
13. Perjelas penggunaan istilah pada hal 26
14. Cek kata-kalimat yang tertulis pada balon kata halaman 26, 43, 48 supaya jelas dan benar
15. Jelaskan kalimat yang tertulis pada balon kata halaman 52
16. Sesuaikan isi cerita di akhir cerita agar sesuai dengan cerita ke seluruh

Yogyakarta,
Ahli Materi dan Ahli Media

Artina Diniaty



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERMOHONAN
PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Penilaian Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Widinda Normalia Arlianty, M. Pd.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap produk penelitian skripsi yang telah saya kembangkan. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom, (2) Rubrik Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, dan (3) Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Oktober 2021
Pemohon,

Rizka Fitriani
NIM: 17614044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejito, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kallurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
NIP : 156141304
Jurusan : Pendidikan Kimia Ull


menyatakan bahwa penilaian penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : RIZKA FITRIANI
NIM : 17614044
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Judul skripsi : Pengembangan E-comic Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas penilaian penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

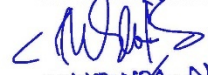
dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

- Perbaiki sesuai catatan
- 

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5/NOV/2021

Ahli media dan materi,


WIDINDA N.A, M.Pd.
NIP. 156141304

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

SURAT PERMOHONAN
PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Penilaian Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Artina Diniaty, M.Pd
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom.

Dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap produk yang saya kembangkan dalam skripsi saya. bersama ini saya lampirkan: (1) *E-comic* Seri Atom (2) Rubrik Penilaian Penilaian Produk *E-comic* Seri Atom untuk Ahli Media dan Ahli Materi, dan (3) Instrumen Penilaian Produk *E-comic* Seri Atom untuk Ahli Media dan Ahli Materi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 26 Agustus 2021
Pemohon,

Rizka Fitriani
NIM: 17614044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Marekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

SURAT PERNYATAAN
PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Artina Diniaty
NIP : 156141302
Jurusan : Kimia

menyatakan bahwa penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : RIZKA FITRIANI
NIM : 17614044
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan penilaian atas "*E-Comic* Seri Atom" tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. Perbaiki sesuai saran yang diberikan
2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2021
Validator,

Artina Diniaty, M.Pd
NIP. 156141302

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uui.ac.id

**SURAT PERMOHONAN
PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Penilaian Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Krisna Merdekawati, M. Pd.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia
Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap produk penelitian skripsi yang telah saya kembangkan. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) *E-comic* Seri Atom Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sejarah dan Perkembangan Teori Atom, (2) Rubrik Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi, dan (3) Instrumen Penilaian untuk Ahli Media dan Ahli Materi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Oktober 2021
Pemohon,

Rizka Fitriani
NIM: 17614044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejito, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kallurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Krisna Merdekawati M.Pd
NIP : 126140101
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa penilaian penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Rizka Fitriani
NIM : 17614044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Seri Atom
pada Materi Kimia Sejarah dan Perkembangan Teori Atom

Setelah dilakukan kajian atas penilaian penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Ahli media dan materi,

.....
NIP.

Catatan:

Beri tanda ✓

Lampiran 14. Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli

Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor yang didapatkan

n = Jumlah penilai

Tabel 3.5. Konversi Skor Rata-rata Menjadi Kategori

Rentang skor (i)	Kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{X} \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat baik
$M_i + 0 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 1,5 SD_i$	Baik
$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 0 SD_i$	Kurang
$M_i - 3 SD_i \leq \bar{X} < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat kurang

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

M_i = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (\text{Skor Maksimum} + \text{Skor Minimum})$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})$$

1. Materi

Jumlah skor = 20

Jumlah penilai = 3

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{20}{3} = 6,7$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

$$\begin{aligned} M_i &= \text{Rerata Skor} \\ &= \frac{1}{2}(8 + 2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6}(8 - 2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan Skor Rata-Rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 6,6 maka penilaian aspek materi dalam kategori Sangat Baik (SB).

2. Kebahasaan

Jumlah skor = 23

Jumlah penilai = 3

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{23}{3} = 7,6$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

Mi = Rerata Skor

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2}(8 + 2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6}(8 - 2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata(\bar{X}) yang diperoleh yaitu 7,6 maka penilaian aspek kebahasaan dalam kategori Sangat Baik (SB).

3. Penyajian materi

Jumlah skor = 32

Jumlah penilai = 3

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{32}{3} = 10,6$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 12

Skor Minimum : 3

Mi = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat baik
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata(\bar{X}) yang diperoleh yaitu 10,6 maka penilaian aspek penyajian materi dalam kategori Sangat Baik (SB).

4. Kegrafikan

Jumlah skor = 9

Jumlah penilai = 3
 Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{9}{3} = 3$
 Kategori Penilaian:
 Skor Maksimum : 4
 Skor Minimum : 1

Mi = Rerata Skor

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

$$= 2,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 0,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat baik
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 3 maka penilaian aspek kegrafikan dalam kategori Baik (B).

5. Penilaian *E-comic*

Jumlah skor = 36
 Jumlah penilai = 3
 Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{36}{3} = 12$
 Kategori Penilaian:
 Skor Maksimum : 12
 Skor Minimum : 3

Mi = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat baik
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 12 maka penilaian aspek penilaian *e-comic* dalam kategori Sangat Baik (SB).

6. JUMLAH TOTAL NILAI KESELURUHAN

Jumlah skor = 120

Jumlah penilai = 3

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{120}{3} = 40$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 44

Skor Minimum : 11

M_i = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (44 + 11)$$

$$= 27,5$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (44 - 11)$$

$$= 5,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$35,75 \leq \bar{X} \leq 44$	Sangat baik
$27,5 \leq \bar{X} < 35,75$	Baik
$19,25 \leq \bar{X} < 27,5$	Kurang
$11 \leq \bar{X} < 19,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 40 penilaian total keseluruhan aspek dalam kategori Sangat Baik (SB)

Lampiran 15. Hasil Tabulasi Penilaian Lelayakan Produk Oleh Ahli

ASPEK	BUTIR	NILAI				NILAI TOTAL PER ASPEK	SKOR RATA-RATA	SKOR MAKSIMUM	KATEGORI
		AM 1	AM 2	AM 3	TOTAL				
MATERI	1	3	4	3	10	20	6,6	8	SB
	2	4	3	3	10				
KEBAHASAAN	1	4	4	3	11	23	7,6	8	SB
	2	4	4	4	12				
PENYAJIAN MATERI	1	4	4	3	11	32	10,6	12	SB
	2	4	4	2	10				
	3	4	3	4	11				
KEGRAFIKAAN	1	3	4	2	9	9	3	4	B
PENILAIAN <i>E-COMIC</i>	1	4	4	4	12	36	12	12	SB
	2	4	4	4	12				
	3	4	4	4	12				
TOTAL NILAI SELURUH ASPEK					120	120	40	44	SB

Keterangan :

AM 1 = Ahli Media dan Ahli Materi 1 (Ibu Krisna Merdekawati M. Pd)

AM 2 = Ahli Media dan Ahli Materi 2 (Ibu Widinda Normalia Arlianty M. Pd)

AM 3 = Ahli Media dan Ahli Materi 3 (Ibu Artina Diniaty M. Pd)

Lampiran 16. Hasil Penilaian Kelayakan Guru

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC SERI ATOM UNTUK GURU

Nama : Tri Wining Harini
 NIK :
 Instansi : SMA N 2 NEAGLIK

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
 Skor 4 : Sangat baik
 Skor 3 : Baik
 Skor 2 : Kurang
 Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Bapak/Ibu dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Materi	Memenuhi kebenaran materi sesuai dengan sumbernya, materi dalam komik sesuai dengan kehidupansehari-hari, materi isi panel sesuai dengan sub judul		✓		
	Cerita dalam media pembelajaran <i>e-comic</i> mampu mendorong timbulnya kemandirian, inovasi dan memotivasi untuk pengembangan diri		✓		

Aspek	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, bertentangan dengan SARA, dan pornografi		✓		
	Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif		✓		
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan		✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik		✓		
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik		✓		

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Terobosan yang bagus ; bisa untuk meningkatkan minat literasi.
Dapat menumbuhkan kemandirian dalam mempelajari materi
-kon atom .
Materi sudah runtut.

Yogyakarta, 16 November 2021

Guru

(..... Tri Wining Harini)

Lampiran 17. Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru
Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor yang didapatkan

n = Jumlah skor yang didapatkan jumlah penilai

Tabel 3.5. Konversi Skor Rata-rata Menjadi Kategori

Rentang skor (i)	Kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{X} \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat baik
$M_i + 0 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 1,5 SD_i$	Baik
$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 0 SD_i$	Kurang
$M_i - 3 SD_i \leq \bar{X} < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat kurang

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

M_i = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (\text{Skor Maksimum} + \text{Skor Minimum})$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})$$

1. Materi

Jumlah skor = 6

Jumlah penilai = 1

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{6}{1} = 6$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

Mi = Rerata Skor

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

$$= 5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 1$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 6 maka penilaian aspek materi dalam kategori Baik (B).

2. Kebahasaan

Jumlah skor = 8

Jumlah penilai = 1

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{8}{1} = 8$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

Mi = Rerata Skor

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

$$= 5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 1$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 8 maka penilaian aspek kebahasaan dalam kategori Sangat Baik (SB).

3. Penyajian Materi

Jumlah skor = 10

Jumlah penilai = 1

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{10}{1} = 10$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 12

Skor Minimum : 3

Mi = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat baik
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 10 maka penilaian aspek penyajian materi dalam kategori Sangat Baik (SB).

4. Kegrafikaan

Jumlah skor = 4

Jumlah penilai = 1

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{4}{1} = 4$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 4

Skor Minimum : 1

M_i = Rerata Skor

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

$$= 2,5$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 0,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat baik
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 4 maka penilaian aspek kegrafikan materi dalam kategori Sangat Baik (SB).

5. Penilaian *e-comic*

Jumlah skor = 9

Jumlah penilai = 1

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{9}{1} = 9$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 12

Skor Minimum : 3

Mi = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat baik
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 9 maka penilaian aspek penilaian *e-comic* materi dalam kategori Baik (B).

6. TOTAL SELURUH PENILAIAN

Jumlah skor = 37

Jumlah penilai = 1

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{37}{1} = 37$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 44

Skor Minimum : 11

$$\begin{aligned}
 M_i &= \text{Rerata Skor} \\
 &= \frac{1}{2} (44 + 11) \\
 &= 27,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_i &= \text{Standar Deviasi Ideal} \\
 &= \frac{1}{6} (44 - 11) \\
 &= 5,5
 \end{aligned}$$

Rentang skor (i)	Kategori
$35,75 \leq \bar{X} \leq 44$	Sangat baik
$27,5 \leq \bar{X} < 35,75$	Baik
$19,25 \leq \bar{X} < 27,5$	Kurang
$11 \leq \bar{X} < 19,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 37 penilaian total keseluruhan aspek dalam kategori Sangat Baik (SB).

Lampiran 18. Hasil Tabulasi Penilaian Kelayakan Produk Oleh Guru

ASPEK	BUTIR PENILAIAN	NILAI GURU	TOTAL	NILAI TOTAL PER ASPEK	SKOR RATA-RATA	SKOR MAKSIMUM	KATEGORI
MATERI	1	3	6	6	6	8	B
	2	3					
KEBAHASAAN	1	4	8	8	8	8	SB
	2	4					
PENYAJIAN MATERI	1	4	10	10	10	12	SB
	2	3					
	3	3					
KEGRAFIKAAN	1	4	4	4	4	4	SB
PENILAIAN E-COMIC	1	3	9	9	9	12	B
	2	3					
	3	3					
TOTAL NILAI SELURUH ASPEK			37	37	44	44	SB

Keterangan :

Guru : Triwining Harini S.Pd



Lampiran 19. Hasil Penilaian Kelayakan Peserta Didik

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC SERI ATOM UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : Amalia Nurjanah (R)

Sekolah : SMA N 2 Ngaguk

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Di dalam komik cerita sudah runtut sehingga mudah dibaca serta karakter dan dialog menarik pembaca untuk lebih banyak membaca komik tsb

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik

Amalia Nurjanah
(.....)

Dipindai dengan CamScanner

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : Eko Nur Linda Rahayu (rs)
Sekolah : SMA N 2 Ngagrik

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

- Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
- Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
- Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
- Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
- Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
- Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten		✓		

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM**

KOMENTAR DAN SARAN

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik

lyg
(...Eka Nur Linda Ramadhani...)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : *Adi Wahyu N (a)*
Sekolah : *SMA N 2 Ngaglik*

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Komiknya sudah sangat bagus dan mudah dimengerti.

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik

Adi Wahyu N.
(... *Adi Wahyu N.* ...)

Dipindai dengan CamScanner

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : Sabrina Angsa Tampubolon (rs)
Sekolah : SMA N 2 Ngagat
Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
Penyajian Materi	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten		✓		

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Penggunaan ilustrasi sangat menarik

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik



(Sabrina Angila Tampubolon)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Jansen Cahya Tebria (15)

Sekolah : SMA N 2 Ngayuk

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan		✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Pembelajaran E-Comic sangat bagus dan menarik

Yogyakarta, 16 Desember 2021
Peserta Didik

(Liaqon...)

Dipindai dengan CamScanner

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : *Pebon Mulyoto (16)*
Sekolah : *SMA N 2 Yogyakarta*

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

- Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
- Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
- Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
- Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
- Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
- Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda		✓		
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional,	✓			
	Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan		✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik		✓		
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik		✓		

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Yogyakarta, 16 November.....
Peserta Didik

[Signature]
(...*Dehan Nugroho S.*.....)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : *Milisa Nur'aini (21)*
Sekolah : *SMAN 12 NUSUK*

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten		✓		

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik		✓		


Dipindai dengan CamScanner

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM**

KOMENTAR DAN SARAN

mudah dipahami.
Sebaiknya huruf jangan kapital semua

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik


(..... Mifta Nuraini))

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Izza Asyfa (rs)
Sekolah : SMA N 2 Ngaglik
Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda		✓		
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional,	✓			
	Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten				

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik		✓		
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Matasih kak, dengan *e-comic* ini saya dapat lebih mudah memahami tentang team atom. tetapi saya ada sedikit saran nih! *Speech bubbles*nya ada yang terlalu dekat, jadi agak bingung untuk tau siapa yang berdialog. tapi materi yang di sampaikan tetap dapat dipahami.

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik



(..... Piza Asyfa)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Nathania Asli Isahy (Pobeswara (rs))

Sekolah : SMA N 2 Ngaglik

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (Speech Bubbles) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

**LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM**

KOMENTAR DAN SARAN

Komentar:
The best banget sih fot. Aku jadi paham asal-usul atom. Jadi lebih mudah memahami gitu daripada membaca buku. Gambarnya juga lucu, aku benar-benar merasa masuk ke dunia itu.

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik

(107)

.....
(.....Nathania Asti T.P.....)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Elisa Juliana Eka Putri (n.)

Sekolah : SMA N 2 NGASEUK

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata,kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Semuanya baik 😊

Yogyakarta, 16 / November / 2021
Peserta Didik



(.....)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Gloria Kezia M H (00)

Sekolah : SMA N 2 NGAGLIK

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda		✓		
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)		✓		
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten		✓		


Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan		✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

- Visual bisa ditingkatkan lagi agar terlihat lebih natural dan nyata
- Semangat terus! 

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik



(Gloria Kezia M H.....)

Dipindai dengan CamScanner

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : Diverza Alcaeth W (ria)
Sekolah : SMA Negeri 2 Ngablak

Petunjuk Pengisian!

Petunjuk Pengisian!

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner


Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan		✓		
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik		✓		
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik


(Direzza Alfath N.....)

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Nam. Ca Surcah (Ms)

Sekolah : Palma Rindya

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

Sangat bagus
★★★★★

Yogyakarta, 16 NOPEMBER 2021
Peserta Didik

[Signature]
(..... Hamila Sunnah)

Dipindai dengan CamScanner

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK

Nama : Sasura Holly Oceania Wibowo (ru)
Sekolah : SMA N 2 NEABELIK
Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
Penyajian Materi	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian <i>e-comic</i>	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada ditiap adegan <i>e-comic</i> . Urutan panel-panel dalam <i>e-comic</i> mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC*
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

media pembelajaran *E-comic* ini sangat bagus dan sangat mudah dipahami.
terimakasih ! 😊

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik

(.....) SAKUPA

Dipindai dengan CamScanner

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-COMIC SERI ATOM
UNTUK PESERTA DIDIK**

Nama : Sophia Purno D (Pur)

Sekolah : SMA N 2 NGABLAK

Petunjuk Pengisian !

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar Penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Anda berkenan untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
3. Mohon Anda dapat mengisi identitas terlebih dahulu untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Anda dimohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Anda pilih untuk menilai media pembelajaran dengan ketentuan :
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan Anda dapat menuliskan didalam kolom saran yang tersedia.
6. Terima kasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Kebahasaan	Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat), pemilihan diksi (kata) yang tepat, bahasa yang digunakan jelas, lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	✓			
	Penggunaan kalimat yang digunakan dengan kriteria informatif (bersifat memberikan informasi), kalimat yang digunakan komunikatif	✓			
Penyajian Materi	Materi yang disajikan menarik (runtut, koheren dan mudah dipahami)	✓			
	Penggunaan ilustrasi pada materi sesuai konten, mampu memperjelas konten, tidak mengandung unsur kekerasan, SARA, dan pornografi	✓			
Kegrafikaan	Penggunaan huruf jenis huruf terlihat jelas, ukuran huruf proporsional, Penggunaan huruf pada setiap judul materi konsisten	✓			

Dipindai dengan CamScanner

Aspek	Indikator	Kriteria			
		4	3	2	1
Penilaian e-comic	Panel merupakan kotak yang membatasi gambar yang berada di tiap adegan e-comic. Urutan panel-panel dalam e-comic mudah diikuti, ukuran panel sesuai dengan kebutuhan	✓			
	Balon baca (<i>Speech Bubbles</i>) merupakan bentuk visual yang didalamnya terdapat dialog dari karakter. Balon baca berasal dari percakapan antar karakter, adegan yang sedang terjadi dan kata setiap karakter komik	✓			
	Ilustrasi yang mempresentasikan seseorang, tempat, benda, ekspresi atau ide. Menunjukkan adegan yang ada dalam komik dan menunjukkan karakter dan alur komik	✓			

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC
SERI ATOM

KOMENTAR DAN SARAN

udah bagus gaada saran

Yogyakarta, 16 November 2021
Peserta Didik


(... FAPURA FUS DAEMAWAN ...)

Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 20. Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik

Perhitungan Hasil Penilaian Kelayakan Produk oleh Peserta Didik

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor yang didapatkan

n = Jumlah penilai

Tabel 3.5. Konversi Skor Rata-rata Menjadi Kategori

Rentang skor (i)	Kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{X} \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat baik
$M_i + 0 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 1,5 SD_i$	Baik
$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 0 SD_i$	Kurang
$M_i - 3 SD_i \leq \bar{X} < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat kurang

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

M_i = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (\text{Skor Maksimum} + \text{Skor Minimum})$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})$$

1. Kebahasaan

Jumlah skor = 117

Jumlah penilai = 15

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{117}{15} = 7,26$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

M_i = Rerata Skor

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

$$= 5$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 1$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 7,26 maka penilaian aspek kebahasaan dalam kategori Sangat Baik (SB).

2. Penyajian Materi

Jumlah skor = 120

Jumlah penilai = 15

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{120}{15} = 8$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 8

Skor Minimum : 2

M_i = Rerata Skor

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

$$= 5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 1$$

Rentang skor (i)	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat baik
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 8 maka penilaian aspek penyajian materi dalam kategori Sangat Baik (SB).

3. Kegrafikan

Jumlah skor = 56

Jumlah penilai = 15

$$\text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{56}{15} = 3,75$$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 4

Skor Minimum : 1

Mi = Rerata Skor

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

$$= 2,5$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 0,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat baik
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 3,75 maka penilaian aspek kegrafikan dalam kategori Sangat Baik (SB).

4. Penilaian *e-comic*

Jumlah skor = 171

Jumlah penilai = 15

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{171}{15} = 11,4$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 12

Skor Minimum : 3

M_i = Rerata Skor

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

SD_i = Standar Deviasi Ideal

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

Rentang skor (i)	Kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat baik
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 11,4 maka penilaian aspek penilaian *e-comic* dalam kategori Sangat Baik (SB).

5. JUMLAH TOTAL NILAI KESELURUHAN

Jumlah skor = 464

Jumlah penilai = 15

Skor Rata-Rata (\bar{X}) = $\frac{464}{15} = 30,93$

Kategori Penilaian:

Skor Maksimum : 32

Skor Minimum : 8

Mi = Rerata Skor

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

$$= 20$$

SDi = Standar Deviasi Ideal

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

$$= 4$$

Rentang skor (i)	Kategori
$26 \leq \bar{X} \leq 32$	Sangat baik
$20 \leq \bar{X} < 26$	Baik
$14 \leq \bar{X} < 20$	Kurang
$8 \leq \bar{X} < 14$	Sangat kurang

Berdasarkan skor rata-rata (\bar{X}) yang diperoleh yaitu 30,93 penilaian total keseluruhan aspek dalam kategori Sangat Baik (SB).

Lampiran 21. Hasil Tabulasi Penilaian Lelayakan Produk Oleh Peserta Didik

ASPEK	BUTIR PENILAIAN	NILAI															TOTAL	TOTAL NILAI PER ASPEK	SKOR RATA-RATA	SKOR MAKSIMUM	KATEGORI
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15					
KEBAHASAAN	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	57	117	7,26	8	SB
	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60				
PENYAJIAN MATERI	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	120	8	8	SB
	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60				
KEGRAFIKAAN	1	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	56	56	3,75	4	SB
PENILAIAN E-COMIC	1	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	56	171	11,4	12	SB
	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	57				
	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	58				
TOTAL NILAI SELURUH ASPEK																	464	464	30,41	32	SB