
PENGEMBANGAN WATAK (WAYANG KERTAS KIMIA) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IKATAN KIMIA BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER DAN KEARIFAN LOKAL UNTUK PESERTA DIDIK SMA/MA

Friska Putri Normayanti^{1}, Muhammad Zamhart¹*

¹*Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
E-mail: normafris17@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan yang berhasil dalam pandangan Ki Hajar Dewantara adalah pendidikan yang tidak memisahkan masyarakat dari kebudayaan yang menjadi pedoman dalam melakukan tindakan. Pendidikan seharusnya berdasarkan pada kebudayaan tanpa menutup diri dari arus globalisasi. Globalisasi memberikan dampak negatif juga positif. Fenomena menyelesaikan masalah dengan kekerasan, kasus *bullying* merupakan tanda adanya krisis pada karakter dan moral peserta didik. Hal ini dikarenakan pendidikan memfokuskan pada aspek kognitif dan mengabaikan aspek moral. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menilai kualitas dan mengetahui hasil respon pengguna terhadap media WATAK. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (RnD)* dengan mengadaptasi model 4-D (*define, design, develop and disseminate*) yang dibatasi sampai pada tahap *develop*. Pengembangan WATAK (wayang kertas kimia) ini dibimbing oleh dosen pembimbing dan mendapat masukan dan saran oleh *peer reviewer*, ahli media, ahli materi dan ahli budaya. Penilaian dilakukan oleh lima guru kimia SMA/MA dan direspon oleh 10 peserta didik yang telah mendapatkan materi ikatan kimia. Berdasarkan penilaian validasi ahli materi memperoleh kategori sangat baik dengan persentase keidealan 94,44%, sedangkan penilaian ahli media memperoleh kategori sangat baik dengan persentase keidealan sama yaitu 94,44%. Serta mendapatkan respon guru kimia SMA/MA dengan persentase keidealan 89% dengan kategori sangat baik dan respon 10 peserta didik mendapatkan persentase keidealan 85 % dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Pengembangan Media, WATAK, Ikatan Kimia, Kearifan Lokal, dan Pendidikan Karakter

DOI: <https://doi.org/10.14421/jtcre.2022.41-02>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan mempunyai hubungan erat yang saling membutuhkan. Proses pendidikan tidak terlepas dari kebudayaan dan perkembangan budaya tidak terlepas dari proses pendidikan yang terjadi dalam masyarakat (Iryani, 2014). Pendidikan yang berhasil dalam pandangan Ki Hajar Dewantara adalah pendidikan yang tidak memisahkan masyarakat dari kebudayaan yang menjadi pedoman dalam melakukan tindakan (Musanna, 2017; Pingge, 2017). Selain itu, Ki Hajar Dewantara juga berpandangan bahwa pendidikan harus berdasar pada kebudayaan tanpa menutup diri pada arus globalisasi (Musanna, 2017). Globalisasi tidak hanya membawa dampak positif tetapi membawa dampak negatif bagi dunia pendidikan, kebudayaan, moral dan akhlak peserta didik (Lestari, 2018). Upaya pembinaan watak dan moral pada peserta didik melalui proses pembelajaran di kelas maupun media-media pembelajaran di kelas (Satriawan & Rosmiati, 2016).

Pembinaan watak dan moral pada peserta didik dapat dilakukan dengan pembelajaran yang bersumber pada kearifan lokal (Sartini, 2004). Pembelajaran berbasis budaya lokal merupakan penciptaan lingkungan belajar yang diintegrasikan dengan budaya lokal sebagai bagian dalam proses pembelajaran. Budaya diintegrasikan sebagai alat atau media dalam proses pembelajaran untuk memotivasi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan (Kaimuddin, 2019). Pembelajaran berbasis kearifan lokal ini sangatlah penting diterapkan dalam pembelajaran guna menanamkan rasa cinta kearifan lokal di daerahnya, penanaman karakter positif sesuai dengan nilai luhur serta membekali siswa dalam menghadapi masalah di luar sekolah (Pingge, 2017). Pembelajaran berbasis budaya lebih mengedepankan *transfer of value* yang mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Suastra, 2010; Wafiqni & Nuraini, 2018). Namun, sayangnya pembelajaran berbasis kearifan lokal ini masih jarang diterapkan dalam pembelajaran kelas (Novitasari et al., 2017).

Pelaksanaan pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat diterapkan dalam proses pembelajaran melalui media pembelajaran berbasis kearifan lokal. Media pembelajaran merupakan salah satu alat atau perantara yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik proses pembelajaran sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik (Choir & Paksi, 2020). Salah satu jenis kearifan lokal yang harus dilestarikan adalah wayang. Wayang merupakan salah satu bentuk seni tradisional yang ada di Jawa dan sudah berkembang selama 1000 tahun. Wayang banyak mengisahkan kepahlawanan para tokoh yang berwatak baik menghadapi dan menumpas tokoh yang berwatak jahat (Nurgiyantoro, 2011). Wayang dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (Zafira & Artharina, 2017; Setiani, 2018; Badin & Kristiantari, 2021). Media wayang ini merupakan media pembelajaran yang memiliki konsep karakter yang melekat sehingga memiliki keunikan dibanding media pembelajaran lain (Mukholifah et al., 2020).

Pembelajaran berbasis budaya diharapkan dapat diaplikasikan dalam berbagai pembelajaran sains, kimia (Ahkamajaya, 2011). Kimia merupakan ilmu yang mempelajari struktur materi dan perubahan yang dialaminya dalam proses ilmiah atau dalam eksperimen yang direncanakan (Keenan, 1984). Salah satu materi kimia yang diajarkan di sekolah adalah materi ikatan kimia (Sukarmin, 2016). Materi ikatan kimia biasanya dikelompokkan menjadi empat subbab yaitu ikatan ionik, ikatan kovalen, ikatan logam serta gaya antar molekul (Vrabec & Proksa, 2016). Konsep-konsep dalam ikatan kimia berisikan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga materi ikatan kimia sulit dipahami peserta didik (Hernani & Mudzakir, 2014; Minarni et al., 2019; Haris & Idrus, 2011). Hasil penelitian Nurbaity & Mustikasari (2012) menunjukkan

bahwa rata-rata pemahaman konsep peserta didik pada materi ikatan kimia masih rendah dan kesulitan memahami konsep ikatan kimia yang cukup tinggi. Selain itu, peserta didik juga kesulitan memahami proses pembentukan ikatan kimia seperti ikatan ion dan ikatan kovalen (Indriani et al., 2016). Sehingga guru harus mampu membuat pembelajaran yang menarik agar materi ikatan kimia dapat diterima dengan baik dan benar oleh peserta didik (Sukarmin, 2016). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkritkan konsep yang abstrak adalah merancang media pembelajaran yang sesuai. Materi ikatan kimia juga erat hubungannya dengan kearifan lokal yaitu proses pembuatan wayang kulit (Ahkamajaya, 2014). Pengalaman belajar bermakna (*meaningful*) dapat dilakukan melalui kolaborasi kearifan budaya lokal dan sains yang menghasilkan media pembelajaran berupa wayang kertas kimia (WATAK).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (uji coba). Namun, dalam penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap *develop*. Subjek penelitian adalah guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer* dan peserta didik kelas X SMA/MA sebagai responden. Guru kimia SMA/MA terdiri dari 5 orang guru dan peserta didik kelas X SMA/MA terdiri dari 10 orang.

Prosedur pengembangan dalam penelitian terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Tahap *define* (tahap pendefinisian), dilakukan dengan analisis awal dan analisis akhir. Analisis awal dilakukan dengan cara wawancara guru kimia. Selain itu, juga dilakukan studi literasi untuk mencari referensi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis pendidikan karakter dan kearifan lokal. Analisis akhir dilakukan setelah mengetahui permasalahan yang diperoleh dari analisis awal, yaitu pembuatan media pembelajaran ikatan kimia berbasis pendidikan karakter dan kearifan lokal.

Tahap *design* (tahap perancangan) dilakukan dengan pemilihan kriteria media wayang, pengumpulan referensi, pembuatan instrument penilaian media dan desain awal. Tahap *develop* (tahap pengembangan) dilakukan dengan mengembangkan produk, validasi media kepada ahli dan penilaian kualitas media. Validasi dilakukan oleh dosen pembimbing, teman sejawat, ahli materi, ahli media, ahli budaya dan guru kimia yang memahami tentang media pembelajaran tersebut. Setelah validasi dan direvisi maka WATAK akan siap diuji cobakan ke peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar penilaian produk dan lembar respon peserta didik. Instrumen penilaian media memuat beberapa aspek yaitu aspek keterkaitan dengan bahan ajar, aspek nilai pendidikan, aspek kebahasaan, aspek karakteristik WATAK, aspek tampilan, aspek sistematika cerita, aspek penggunaan dan aspek kualitas isi. Instrumen penilaian digunakan untuk *peer reviewer*, ahli media, ahli materi, ahli budaya, guru kimia SMA/MA dan peserta didik kelas X SMA/MA.

Teknik analisis data dilakukan secara analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor kriteria penilaian dari data kualitatif pada lembar penilaian yang diisi oleh ahli media, ahli materi dan pada lembar respon guru kimia SMA/MA. Penilaian untuk setiap poin kriteria dari ahli materi, ahli media dan guru kimia SMA/MA diubah menjadi skor dengan skala Likert yaitu: Sangat Baik = 4, Baik = 3, Kurang = 2, dan Sangat Kurang = 1. Data kualitatif menggunakan skala

empat yaitu : SB (Sangat Baik), B (Baik), K (Kurang) dan SK (Sangat Kurang). Sedangkan, data untuk respon dari peserta didik juga terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa nilai kategori yaitu Ya dan Tidak. Data kuantitatif berupa skor penilaian yaitu (Ya = 1) dan (Tidak = 0). Selanjutnya menghitung skor rata-rata dari penilaian satu ahli materi, satu ahli media, dan reviewer (empat pendidik kimia SMA/MA) untuk keseluruhan aspek penilaian dan mengubah skor rata-rata seluruh aspek penilaian dan setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian ideal dengan ketentuan yang tertera pada Tabel 1 (Widoyoko, 2012).

Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

No	Rentang skor rata-rata (Kuantitatif)	Kriteria (Kualitatif)
1	$X_i + 1,80 S_{Bi} < X$	Sangat Baik
2	$X_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{Bi}$	Baik
3	$X_i - 0,60 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{Bi}$	Cukup
4	$X_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{Bi}$	Kurang
5	$X \leq X_i - 1,80 S_{Bi}$	Sangat Kurang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa WATAK (Wayang Kertas Kimia) yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia yang berimplikasi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Tahap *define* (tahap perancangan), terdiri dari analisis awal dan analisis akhir. Analisis awal dilakukan melalui studi literatur dan wawancara mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis kearifan lokal dan pendidikan karakter. Hasil dari analisis awal adalah materi ikatan kimia merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan konsep materi ikatan kimia yang abstrak dan suatu hal yang tidak dapat langsung dilihat secara kasat mata oleh peserta didik. Sehingga materi ikatan kimia memerlukan media pembelajaran sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada ikatan kimia. Namun, masih sangat jarang penggunaan media pada materi ikatan kimia pada kelas yang ada dan belum adanya penggunaan media pembelajaran berbasis budaya yang diterapkan dalam kelas. Sehingga, penggunaan budaya dalam pembelajaran kimia menjadi suatu hal yang baru dengan harapan mampu menarik minat peserta didik pada ikatan kimia dan budaya lokal yang diangkat. Selain itu, kondisi peserta didik setiap kelas juga berbeda-beda yang menunjukkan karakter kelas yang beragam.

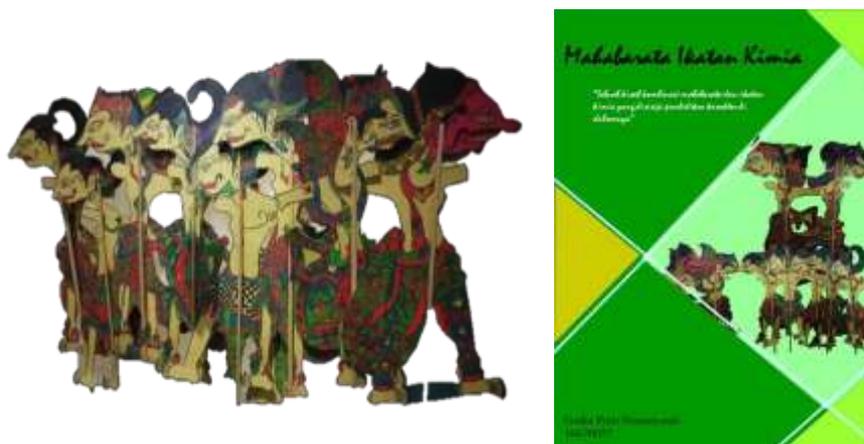
Hasil dari analisis awal memunculkan masalah dasar mengenai proses pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik melalui media pembelajaran, pendidikan karakter yang semakin sulit diterapkan di sekolah serta minimnya pelestarian kearifan lokal di kalangan generasi milenial khususnya peserta didik di sekolah. Sehingga, pada analisis akhir peneliti mengambil kesimpulan untuk melakukan pengembangan pada media pembelajaran kimia yang dapat menunjang pendidikan karakter dan kearifan lokal pada peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan media pembelajaran yang *real object* untuk materi ikatan kimia.

Tahap *design* (tahap perancangan), meliputi pemilihan kriteria media wayang, pengumpulan referensi, pembuatan instrument penilaian media dan desain awal. Pada tahap pemilihan kriteria wayang ini, dikembangkan WATAK (Wayang Kertas Kimia) yang dikemas dalam kotak KIT (Komponen Instrumen Terpadu) dilengkapi dengan perlengkapan pertunjukan wayang mini seperti kelir, lampu senter, tokoh wayang kertas, kartu ikatan kimia dan juga naskah untuk melakonkan Mahabarata Ikatan Kimia. Pengumpulan referensi terkait dengan materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa jurnal ikatan kimia, jurnal wayang, jurnal pendidikan

karakter, buku-buku kimia SMA, video-video terkait ikatan kimia, buku kimia dan pewayangan, video-video lakon Mahabarata, buku pewayangan Mahabarata, website-website Mahabarata Jawa baik dalam jalan cerita maupun gambar tokoh wayang terkait.

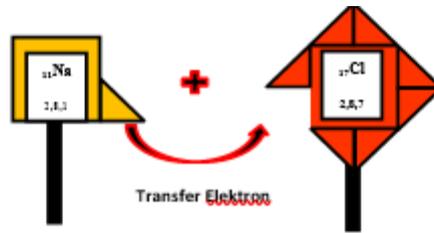
Tahap develop (tahap pengembangan) dilakukan dengan mengembangkan media dan validasi media. Media WATAK (Wayang Kertas Kimia) berbasis pendidikan karakter dan kearifan lokal pada materi ikatan kimia yang dilengkapi dengan cerita wayang Mahabarata untuk menjabarkan ikatan kimia yang terdiri dari ikatan ion, ikatan kovalen dan ikatan logam. WATAK (Wayang Kertas Kimia) ini dibuat dengan kertas karton berukuran A4 agar mudah dilihat dan dibawa. Cerita ikatan kimia dalam pewayangan WATAK juga dibuat sederhana dan sesuai dengan alur Mahabarata yang sarat dengan nilai pendidikan karakter dan kearifan lokal untuk peserta didik.

Media ini WATAK ini terdiri dari wayang kertas kimia, kartu ikatan kimia, lembar informasi WATAK, kelir, dan kotak KIT. Wayang kertas kimia (WATAK) berukuran 25 x 10 cm, dengan tokoh-tokoh yang terdiri dari Widura, Pandawa lima (Yudhistira, Bima, Arjuna, Nakula dan Sadewa), Drupadi, Sengkuni dan Duryudana. Tokoh wayang kertas kimia dibuat peyangga agar dapat dimainkan seperti wayang pada aslinya. Naskah mahabarata ikatan kimia yang disajikan dalam dialog pewayangan yang telah dikombinasikan dengan materi ikatan kimia, mahabarata dan pendidikan karakter didalamnya serta visual dari kartu ikatan kimia. Desain WATAK dan naskah mahabarata ikatan kimia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain WATAK dan naskah mahabarata ikatan kimia

Kartu ikatan kimia memiliki ukuran yang bervariasi mulai dari 3-8 x 3-8 cm dengan warna yang berbeda-beda setiap unsurnya. Pada kartu ikatan ion dan kovalen memiliki bentuk dasar kotak simetris yang dikelilingi oleh segitiga siku-siku disampingnya. Segitiga siku-siku ini menunjukkan banyaknya elektron valensi yang dimiliki oleh suatu unsur. Sedangkan, pada ikatan logam bentuk kartu berupa lingkaran dengan elektron valensi yang menempel pada lingkaran utama yang digambarkan dengan simbol e^- pada lingkaran kecil. Tampilan kartu ikatan kimia dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan kartu ikatan kimia

Lembar informasi WATAK berisikan informasi mengenai apa itu WATAK, cara memainkan WATAK dan isi dari kotak WATAK. Lembar informasi WATAK dapat dilihat pada Gambar 3. Kelir berukuran 52 x 12 x 47 cm yang terbuat dari aluminium dengan kain putih sebagai layar. Kelir juga dilengkapi dengan lampu senter yang dapat lebih menghidupkan pertunjukan wayang kertas kimia. Tampilan kelir dan senter dapat dilihat pada Gambar 4. Kotak KIT berukuran 59 x 19 x 50 cm yang terbuat dari kertas kardus tebal dan pegangan yang terbuat dari tali pramuka yang terletak di kanan dan kiri kotak KIT. Tampilan kotak KIT dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 3. Lembar Informasi WATAK



Gambar 4. Kelir dan senter



Gambar 5. Kotak KIT

Produk yang telah selesai dikembangkan menjadi WATAK (wayang kertas kimia) dikonsultasikan ke dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan. Selanjutnya produk divalidasi oleh tiga ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli budaya. Ahli materi dan ahli media ini memberikan penilaian sesuai dengan aspek yang dinilai dalam instrumen. Ahli budaya tidak diberikan lembar penilaian khusus. Hal ini dikarenakan untuk memperluas saran dan masukan tanpa adanya batasan bagi ahli budaya dan juga topik budaya yang cukup sensitif sehingga akan mempersulit ketika ada batasan aspek apa saja yang dinilai. Hasil penilaian produk oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian produk oleh ahli media

No	Aspek	Skor rerata	Persentase keidealan (%)	Kategori
1	Tampilan	4	100%	Sangat Baik
2	Sistematika cerita	7	87,5%	Sangat Baik
3	Penggunaan	11	91,67%	Sangat Baik
4	Karakteristik WATAK	12	100%	Sangat Baik
Keseluruhan		34	94,44%	Sangat Baik

Hasil perhitungan skor total seluruh aspek pada penilaian ahli media memperoleh skor sebesar 34 dan persentase keidealan sebesar 94,44 % dengan kategori sangat baik. Kesimpulan dari data penilaian aspek ahli media yaitu tampilan media yang menarik minat belajar, sistematika cerita dalam naskah Mahabharata Ikatan kimia yang disampaikan dengan runtut dan sederhana, aspek penggunaan media yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah, dengan penggunaan bahan yang aman dan tidak berbahaya meskipun kotak kit media yang dikembangkan lumayan besar sehingga kurang praktis dalam penyimpanan dan karakteristik media yang dikembangkan juga mampu dimunculkan dengan sangat baik dalam hal ciri khas pada kearifan lokal, nilai pendidikan karakter maupun pembelajaran berbasis budaya. Hasil penilaian produk oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian media oleh ahli materi

No	Aspek	Skor rerata	Persentase keidealan (%)	Kategori
1	Kualitas dengan bahan ajar	8	100%	Sangat Baik
2	Nilai pendidikan	8	100%	Sangat Baik
3	Kebahasaan	8	75%	Sangat Baik
4	Karakteristik WATAK	12	100%	Sangat Baik
Keseluruhan		34	94,44%	Sangat Baik

Hasil perhitungan skor total seluruh aspek pada penilaian ahli materi mencapai 34 dan persentase keidealan sebesar 94,44% dengan kategori sangat baik. Data penilaian oleh ahli materi yaitu kesesuaian media dengan bahan ajar kimia, mengandung nilai-nilai pendidikan dalam media yang dikembangkan, kebahasaan yang mampu membantu jalan pikir peserta didik dalam memahami ikatan kimia melalui media yang dikembangkan dan karakteristik media yang dikembangkan meliputi ciri khas pada kearifan lokal, pendidikan karakter dan pembelajaran berbasis budaya. Penilaian ahli budaya, media WATAK mendapat respon Sangat Baik dalam proses pengembangan media dengan mengombinasikan kimia dengan kearifan lokal wayang yang diangkat melalui beberapa perubahan adegan seperti adegan utama pada naskah asli adalah permainan judi dadu dan disesuaikan dengan materi pembelajaran dan lingkungan peserta didik menjadi permainan kartu ikatan kimia yang ramah dan sesuai dengan usia peserta didik SMA/MA.

Produk yang telah divalidasi, dinilai kepada lima guru kimia SMA. Hasil penilaian kualitas media oleh guru kimia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian kualitas media oleh guru kimia

No	Aspek	Persentase keidealan (%)	Kategori
1	Tampilan	97,5%	Sangat Baik
2	Sistematika cerita	82,5%	Sangat Baik
3	Penggunaan	90%	Sangat Baik
4	Karakteristik WATAK	88,34%	Sangat Baik
5	Kualitas dengan bahan ajar	85%	Sangat Baik
6	Nilai pendidikan	87,5%	Sangat Baik
7	Kebahasaan	90%	Sangat Baik
Keseluruhan		89%	Sangat Baik

Penilaian kelima guru kimia SMA/MA untuk media WATAK yang telah dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,55 dengan skor total seluruh aspek 267 dan persentase keidealan seluruh aspek sebesar 89% dengan kategori sangat baik. Kelima guru kimia SMA/MA juga memberikan respon yang positif terhadap pengembangan produk yang dikolaborasi dengan kearifan lokal dan pendidikan karakter. Melalui produk media WATAK, guru juga mampu mengenal dan mengenalkan kearifan lokal berupa wayang baik bagi dirinya maupun peserta didik.

Produk yang telah dinilai selanjutnya direspon oleh 10 peserta didik. Data hasil respon peserta didik terhadap media dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 5. Data hasil respon peserta didik terhadap media

No	Aspek	Skor rerata	Persentase keidealan (%)	Kategori
1	Pemahaman materi	15	75%	Sangat Baik
2	Dimensi bahasa	18	90%	Sangat Baik
3	Tampilan	35	87,5%	Sangat Baik
4	Karakteristik WATAK	17	85%	Sangat Baik
Keseluruhan		85	85%	Sangat Baik

Data hasil respon peserta didik memperoleh persentase keidealan sebesar 85 % dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil respon diperoleh persentase keidealan sebesar 85% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap media sehingga media WATAK layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Peserta didik menunjukkan antusias terhadap media WATAK yang dikembangkan, seperti :

- a. Ikatan kimia lebih mudah dipahami melalui media WATAK mungkin karena media WATAK lebih mudah dicerna dengan baik.
- b. Media WATAK membantu peserta didik memahami pembelajaran kimia lebih mudah dan agar tidak cepat bosan belajar kimia sehingga pembelajaran lebih menyenangkan.
- c. Topik pembahasan mengangkat wayang sudah bagus, karena membantu mengenalkan kebudayaan pada peserta didik.

Selain itu, peserta didik juga memberikan respon berupa saran yang membangun untuk pengembangan media WATAK yang lebih baik, yaitu narasi dan adegan dalam naskah Mahabarata Ikatan Kimia terlalu panjang sebaiknya dipersingkat lagi. Hal ini untuk menghindari kebosanan dan lebih mudah dipahami dengan singkat pada peserta didik. Kesimpulan dari respon peserta didik terhadap produk WATAK yaitu ide media memadukan kimia dan wayang sangat menarik perhatian peserta didik. Pengemasan ikatan kimia dalam naskah sebenarnya lebih menarik. Akan tetapi, narasi dan dialog yang terlalu panjang justru membuat peserta didik cepat merasa bosan dan kesulitan dalam memahami maksud kalimatnya sehingga beberapa peserta didik memerlukan coretan- coretan terlebih dahulu untuk memahaminya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media yang dihasilkan berupa WATAK (Wayang Kertas Kimia) yang dikemas dalam kotak KIT (Komponen Instrumen Terpadu) dilengkapi dengan perlengkapan pertunjukan wayang mini seperti kelir, lampu senter, tokoh wayang kertas, kartu ikatan kimia dan juga naskah untuk melakonkan Mahabarata Ikatan Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian ahli materi diperoleh persentase keidealan sebesar 94,44 % dengan kategori sangat baik; penilaian oleh ahli media diperoleh kategori sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 94,44%; penilaian ahli budaya menggunakan lembar penilaian *expert judgment* sehingga tidak dihitung persentase keidealan produk yang dikembangkan; serta penilaian produk oleh guru kimia SMA/MA memperoleh persentase keidealan sebesar 89% dengan kategori sangat baik. Hasil respon peserta didik terhadap media WATAK memperoleh persentase keidealan sebesar 85 % dengan kategori sangat baik sehingga layak sebagai alternatif media pembelajaran ikatan kimia yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahkamajaya, H. (2011). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dan budaya: belajar kimia dengan pembuatan naskah drama/lakon wayang orang. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ahkamajaya, H. (2014). Pengembangan buku ajar materi struktur atom dan ikatan kimia menggunakan Konteks wayang kulit untuk meningkatkan literasi sains dan teknologi peserta didik. *Tesis*, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Badin, P. P. & Kristiantari, M. G. R. (2021). Pengembangan media wayang karton pada muatan Bahasa Indonesia siswa kelas III SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi*, 4(2), 299-307. <http://dx.doi.org/10.23887/jpppg.v4i2.32889>.
- Choir, R. A. & Paksi, H. P. (2020). Pengembangan media wayang kertas pada materi keberagaman kebudayaan di Indonesia kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(6), 1148-1157. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/37289>.
- Haris, M., & Al Idrus, S. W. (2011). Analisis kesulitan belajar ikatan kimia ditinjau dari kesalahan konsep siswa kelas X SMA Negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2007/2008. *Jurnal Pijar Mipa*, 6(2), 77-80. <https://doi.org/10.29303/jpm.v6i2.127>.
- Hernani, & Mudzakir, A. (2014). Inovasi pembelajaran kimia melalui konteks material pribumi. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya, Malang*, 41-50. Retrieved from <http://kimia.fmipa.um.ac.id/prosiding-snkp-2014/>.
- Indriani, E., Saputra, R., & Hadi, L. (2016). Pengembangan media komponen instrumen terpadu (KIT) ikatan kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(10), 1-9. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v6i10.22695>
- Iryani, E. (2014). Makna budaya dalam pendidikan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(2), 110-112. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v14i2.295>
- Kaimuddin, K. (2019). Pembelajaran kearifan lokal. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muslim Maros*, 1, 73-80. Retrieved from <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/prosiding/article/view/356>
- Keenan, C. W. (1984). *Kimia untuk Universitas (Jilid I)*. Jakarta: Erlangga.
- Khusniati, M. (2012). Pendidikan karakter melalui pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 204-210. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2140>
- Lestari, S. (2018). Peran teknologi dalam pendidikan di era globalisasi. *Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94-100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- Minarni, Malik, A., & Fuldiaratman. (2019). Pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik dengan 3D page flip pada materi ikatan kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2295-2306. <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.15984>
- Mukholifah, M., Tisngati, U., & Ardhyantama, V. (2020). Mengembangkan media pembelajaran wayang karakter pada pembelajaran tematik. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 673-682. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i4.152>
- Musanna, A. (2017). Indigenisasi pendidikan: Rasionalitas revitalisasi praksis pendidikan Ki Hadjar Dewantara. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(1), 117-133. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v2i1.529>
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M.F., & Handika, J. (2017). Fisika, etnosains dan

kearifan lokal dalam pembelajaran sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika, Madiun, 81-88*. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snpf/article/view/1617>

- Nurbaity & Mustikasari, I. (2012). Analisis penguasaan konsep ikatan kimia pada mata kuliah kimia organik melalui instrumen two tier. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia, 2(1)*, 99-106. doi:10.21009/JRPK.021.02
- Nurgiyantoro, B. (2011). Wayang dan pengembangan karakter bangsa. *Jurnal Pendidikan Karakter, 1(1)*, 18-34. <https://doi.org/10.21831/jpk.v1i1.1314>
- Pingge, H. D. (2017). Kearifan lokal dan penerapannya di sekolah. *Jurnal Edukasi Sumba, 1(2)*, 128-135. <https://doi.org/10.53395/jes.v1i2.27>
- Raharjo, S. B. (2010). Pendidikan Karakter Sebagai Upaya Menciptakan Akhlak Mulia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 16(3)*, 229-238. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i3.456>
- Sartini. (2004). Menggali kearifan lokal nusantara sebuah kajian filsafat. *Jurnal Filsafat, 14(2)*, 111-120. <https://doi.org/10.22146/jf.33910>
- Satriawan, M. & Rosmiati. (2016). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal Untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains, 6(1)*, 1212-1217. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1212-1217>
- Setiani, P. P. (2018). Media Pembelajaran WARTOP (Wayang Karakter Tokoh Pahlawan) Untuk Menumbuhkan Jiwa Nasionalisme Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Historia: Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah, 1(2)*, 79-86. <https://doi.org/10.17509/historia.v1i2.9749>
- Suastra, I. W. (2010). Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal Untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 43(1)*, 8-16. <http://dx.doi.org/10.23887/jppundiksha.v43i1.1697>
- Sukarmin, D. M. (2016). Pengembangan Media Interaktif CHEMBOND (Chemical Bonding) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X SMA. *Unesa Journal of Chemical Education, 5(3)*, 629-636. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/17322>.
- Vrabec, M., & Prokša, M. (2016). Identifying misconceptions related to chemical bonding concepts in the Slovak School System using the bonding representations inventory as a diagnostic tool. *Journal of Chemical Education, 93(8)*, 1364-1370. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00953>
- Wafiqni, N. & Nuraini, S. (2018). Model pembelajaran tematik berbasis kearifan lokal. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 10(2)*, 95-110 <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i2.170>.
- Widoyoko, E. (2012). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Zafira, H., & Artharina, F. P. (2017). Pengembangan media wayang tematik pada tema indahny negeriku sebagai pendukung scientific approach kelas Iv sekolah dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1), 9-15. <https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1778>