

## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi**

Nelda Astuti T<sup>1)</sup>, Amilda<sup>2)</sup>, Moh. Ismail Sholeh<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

\*email: [neldaastutithamrin@gmail.com](mailto:neldaastutithamrin@gmail.com)

---

### **Info Atikel**

#### **Kata Kunci:**

senyawa hidrokarbon dan minyak bumi, android, media pembelajaran

#### **Article history:**

Received: 11/4/2021

Revised: 25/5/2021

Accepted: 12/6/2021

---

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini merupakan R & D (Research and Development) yang bertujuan untuk: 1) menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi yang valid, 2) menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi yang praktis. Prosedur pengembangan dari penelitian ini mengadopsi model ADDIE. Tahapannya yaitu: 1) analysis (analisis), 2) design (desain), 3) development (pengembangan), 4) implementation (implementasi), dan 5) evaluation (evaluasi), namun hanya dilaksanakan sampai pada tahap pengembangan. Penelitian ini melibatkan tiga ahli yaitu, ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Subjek uji coba satu- satu dan uji coba skala kecil adalah peserta didik kelas XI MIA1 MAN 2 Palembang. Instrumen pengumpulan data menggunakan wawancara, angket analisis kebutuhan, lembar validasi, angket respon peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi dari ahli media memperoleh rata- rata skor 4,23 dengan kriteria valid, ahli materi memperoleh rata- rata skor 4,33 dengan kriteria sangat valid, dan ahli bahasa memperoleh rata- rata skor 3,75 dengan kriteria valid, 2) respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi dari hasil uji coba satu- satu memperoleh rata- rata skor 4,20 dengan kriteria praktis dan uji coba skala kecil memperoleh rata- rata 4,37 dengan kriteria sangat praktis*

---

**Copyright © 2021 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved**

## Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan mutlak yang harus diperoleh setiap manusia. Manusia diharapkan dapat mengembangkan potensinya sehingga kualitas manusia berubah kearah yang lebih baik dan menjadikan sumber daya yang berguna bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sebagaimana menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu terwujudnya pencapaian tujuan pendidikan. Media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik. Menurut Rossi dan Breidle dalam Sanjaya (2011), media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti buku, komputer, dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil analisis wawancara dengan guru kimia kelas XI MIA dan penyebaran angket kebutuhan yang peneliti lakukan pada tanggal 06 Februari 2019 diperoleh fakta bahwa media yang digunakan oleh guru adalah media berbasis *powerpoint* dan internet untuk penugasan. Namun, media *powerpoint* tersebut dirasa kurang menarik. Hal ini terlihat dari masih ditemukannya peserta didik yang tidak fokus belajar karena bosan dan sibuk bermain gadget. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia.

Untuk menciptakan suasana belajar yang menarik, media harus memiliki komponen sumber belajar dan benda fisik sebagai rangsangan penyampaian pesan. Agar terciptanya kegiatan pembelajaran yang menarik dibutuhkan kreatifitas seorang guru yang mampu memilih,

mengembangkan dan memanfaatkan berbagai jenis media dengan bantuan pembelajaran multimedia yang mampu merangsang minat peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar selama pembelajaran berlangsung (Susilo, Anitah, S., dan Yamtinah, S, 2017). Dengan memanfaatkan berbagai jenis media dan bantuan pembelajaran multimedia tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta membantu memudahkan dalam penyampaian materi dari yang rumit menjadi lebih sederhana.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, media pembelajaran juga ikut berkembang. Integrasi teknologi informasi kedalam mata pelajaran sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Penggunaan media pembelajaran berbantuan TIK dapat memfasilitasi pelaksanaan pembelajaran seperti yang di inginkan PP No. 32 Tahun 2013 pasal 19 ayat 1, yang menyebutkan bahwa kegiatan pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik (Pemerintahan Republik Indonesia, 2013).

Salah satunya dengan memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki peserta didik. Dari hasil analisis kebutuhan 44 orang peserta didik 100% sudah memiliki *smartphone* dengan 40 orang pengguna android dan 4 orang peserta didik pengguna IOS. Penggunaan *smartphone* android akan jauh lebih optimal jika dimanfaatkan baik oleh guru sebagai media pembelajaran. Android memiliki kelebihan yaitu android dapat ditemukan di banyak *smartphone* yang berasal dari produsen berbeda (Satyaputra & Maulina, 2006).

Media pembelajaran berbasis android ini termasuk kedalam multimedia, karena menggunakan teks, video, gambar, grafik, dan audio menjadi satu- kesatuan dalam penyajian. Menurut Vaughan dalam Sutopo (2012), mengatakan bahwa multimedia merupakan kombinasi dari berbagai unsur seperti teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan

melalui komputer, peralatan elektronik, dan digital.

Fitur dan desain media yang diteliti dikembangkan oleh beberapa peneliti seperti yang telah dilakukan oleh Yustiyana (2015), ia mengembangkan media pembelajaran berbasis android memiliki fitur seperti menu utama yang terdiri dari menu materi, menu latihan soal, menu kuis, menu tentang, menu bantuan dan menu keluar, namun soal kuisnya tidak bisa diperbaharui dan hanya kompatibel pada android versi 2.2 (froyo) sampai versi 4.4 (kitkat). Penelitian lain yang dilakukan oleh Yektiyastuti & Ikhsan (2016), mereka mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang memiliki fitur menu petunjuk, menu kompetensi, menu materi, menu evaluasi, menu peringkat dan menu tentang. Kedua peneliti tersebut memasukkan materi media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kimia. Yustiyana (2015) memasukkan materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi, serta Yektiyastuti & Ikhsan memasukkan materi kelarutan.

Peneliti membuat fitur dan desain yang sedikit dari berbeda dari sebelumnya. Adapun kelebihan dari media yang akan dikembangkan yaitu terdapat penambahan menu video yang berfungsi memperjelas materi, menu kurikulum yang terdiri dari KI, KD, RPP abad 21 materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi, menu kuis, dimana hasil kuis dapat dilihat secara langsung setelah menyelesaikan kuis serta soal- soal kuis dapat diperbaharui, selain itu media ini dapat digunakan sampai versi terbaru yaitu versi 8.0 (oreo).

Materi yang dimuat dalam media ini adalah materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi. Materi tersebut merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Hal ini dikarenakan: (1) materi hidrokarbon dan minyak bumi memiliki konsep yang banyak, (2) banyaknya istilah yang harus dihapal seperti rumus kimia, (3) merupakan materi yang padat, sehingga membutuhkan waktu yang lebih panjang dalam penyampaian materi

didalam kelas (Pratiwi dalam Hidayah, Amalia & Sartika, 2015).

Dari hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI MIA, diperoleh fakta bahwa materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi diajarkan selama 16 jam pelajaran. Namun, secara teori waktu yang diperlukan untuk mengajarkan materi senyawa hidrokarbon adalah 20 jam pelajaran dan minyak bumi 16 jam pelajaran. Sehingga dari hasil analisis angket kebutuhan 67% peserta didik masih mengalami kesulitan pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.

Pengembangan media yang memanfaatkan smartphone android sebagai media pembelajaran dirasa perlu untuk memudahkan peserta didik untuk belajar dimana pun dan kapanpun serta menarik minat dan menyenangkan peserta didik. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Bahriah, Feronika & Suharto (2016) yang menghasilkan media pembelajaran berbasis *Chemo-Edutainment* yang memiliki nilai edukatif dan bersifat menghibur serta menyenangkan bagi penggunaannya. Selain itu, menurut Arsyad (2011), media pembelajaran harus dapat digunakan oleh banyak orang, mudah untuk diduplikasi dan dipergunakan di berbagai tempat.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba mengembangkan media belajar mandiri untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi peserta didik yang berjudul "Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi".

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang yang beralamat Jalan Prof. Zainal Abidin Fikri (Komplek UIN Raden Fatah Palembang) dari bulan Januari 2019 – Mei 2019. Peneliti dalam mengembangkan produk media pembelajaran berbasis android mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model ini terdapat lima tahap dalam proses pengembangan yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development*

(Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Namun, pada penelitian ini hanya sampai tiga tahap. Hal ini Ketiga tahap tersebut adalah *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), dikarenakan peneliti hanya melakukan penelitian sampai tahap pengembangan sampai uji coba skala kecil, yang mana skala kecil menurut model ADDIE dalam Suryani, N., Setiawan, A., & Putra, A (2018) ada pada tahap pengembangan (*Development*).

Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI MAN 2 Palembang tahun ajaran 2018/ 2019 yang sudah mendapatkan materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu jumlah *smartphone* minimal versi 5.0 (lollipop) ke atas, kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah, serta sudah menerima materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi. Maka diambil kelas XI MIA1 sebagai sampel dengan rincian yaitu pada uji coba satu-satu 3 orang peserta didik dan uji coba skala kecil 10 orang peserta didik.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket kebutuhan, lembar validasi yang terdiri dari tiga ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, serta angket kepraktisan dari respon peserta didik. Validasi ahli digunakan untuk mengetahui kevalidan instrumen, kevalidan produk dan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan atas produk dan instrumen yang Terbentuk (Sholeh, 2018).

### Hasil dan Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berbasis android mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdapat lima tahap dalam proses pengembangan yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Pada penelitian ini tahap *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi)

tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki peneliti.

#### 1. *Analysis* (Analisis)

- a. Analisis kebutuhan: pada tahap analisis kebutuhan, peneliti melakukan wawancara dengan guru kimia dan menyebarkan angket kepada peserta didik dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.
- b. Analisis kurikulum: isi kurikulum pada media pengembangan media berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi disesuaikan dengan kurikulum sekolah tersebut yaitu kurikulum 2013.
- c. Analisis materi: analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi materi yang akan dimuat dalam media tersebut.

#### 2. *Design* (Desain)

##### a. Membuat *flowchart*

*Flowchart* merupakan gambaran alur navigasi dalam mengoperasikan media pembelajaran berbasis android (Yekyastuti & Ikhsan, 2016).

##### b. Membuat *storyboard*

*Storyboard* merupakan gambaran secara rinci penataan gambar, tulisan, efek, dan komponen lainnya pada tampilan layar media pembelajaran yang akan dibuat (Yektyastuti & Ikhsan, 2016).

##### c. Membuat Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari yaitu lembar validasi untuk ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan angket untuk peserta didik.

##### d. Membuat dan mengumpulkan komponen-komponen produk

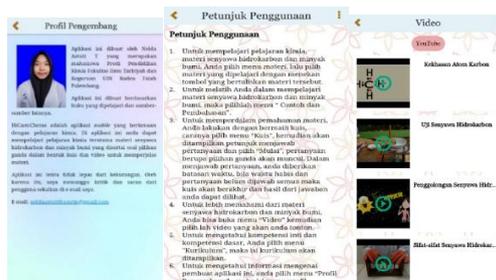
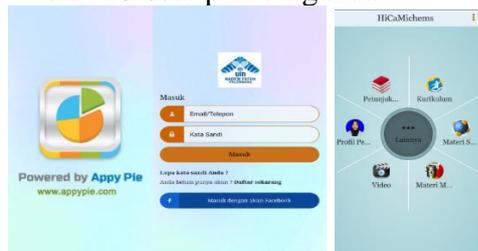
Komponen-komponen produk yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang dikembangkan terdiri materi serta gambar struktur yang dibuat sendiri dengan berbantuan *software* Chemsketch dan *software* Snipping Tool, profil tentang pembuat aplikasi beserta foto, naskah petunjuk penggunaan, naskah kurikulum yang terdiri dari KI, KD, IPK, dan RPP, naskah soal dan pembahasan, serta soal- soal kuis beserta jawabannya. Selain itu, peneliti juga menyusun video- video pembelajaran dan gambar background, icon pada menu

yang akan dimuat dalam media tersebut diambil dari sumber internet.

### 3. Development (Pengembangan)

Pengembangan desain memanfaatkan suatu website penyedia layanan pembuatan aplikasi yang bernama appypie.com. Produk pengembangan media pembelajaran berbasis android ini memiliki gambaran sebagai berikut

- Tampil logo aplikasi menggunakan logo UIN Raden Fatah Palembang
- Tampilan awal dengan nama penyedia layanan dan website.
- Tampilan masuk- pendaftaran yang bisa dikaitkan dengan akun facebook
- Tampilan menu utama terdiri menu profil pengembang, petunjuk penggunaan, kurikulum, menu materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi, video, soal dan pembahasan, kuis senyawa hidrokarbon dan minyak bumi
- Tampilan notifikasi terdiri dari pemberitahuan notifikasi baru, pencarian, nilai sekarang, bagikan sekarang, profil, bersihkan cache, my files, dan keluar
- Tampilan profil pengembang
- Tampilan petunjuk penggunaan
- Tampilan kurikulum yang terdiri dari KI, KD, IPK dan RPP
- Tampilan materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi
- Tampilan menu video
- Tampilan menu soal beserta pembahasan yang terdiri dari 5 soal senyawa hidrokarbon dan 5 soal minyak bumi
- Tampilan kuis senyawa hidrokarbon dan minyak bumi yang masing-masing terdiri dari 15 soal pilihan ganda



Gambar 1. Tampilan Media Berbasis Android

Validasi media ini melibatkan melibatkan 3 orang ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media, Materi, dan Bahasa

Ahli	Jumlah butir	Nilai	Rata-rata	Kriteria
Media	26	110	4,23	Valid
Materi	18	78	4,33	Sangat Valid
Bahasa	16	60	3,75	Valid

Produk yang telah melewati tahap validasi oleh para ahli, selanjutnya di uji coba kepada peserta didik. Uji coba meliputi uji coba satu- satu yang melibatkan 3 orang peserta didik dan uji coba skala kecil melibatkan 10 orang peserta didik. Berikut data hasil uji coba satu-satu dan uji coba skala kecil dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji coba kepada peserta didik

Uji Coba	Nilai	Rata-rata	Kriteria
Satu-satu	353	4,20	Praktis
Skala Kecil	1224	4,37	Sangat Praktis

Validitas pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi dikembangkan ditinjau dari 3 aspek, yaitu media, materi dan bahasa.

Penilaian ahli media bertujuan untuk mengukur validitas dari desain tampilan. Rata-rata total dari setiap aspek pada validitas ahli media yaitu aspek tampilan memperoleh rata-rata skor sebesar 4,00 dengan kriteria valid dan aspek pemograman memperoleh rata-rata 4,43 dengan kriteria sangat valid. Hasil rata-rata total validitas ahli media sebesar 4,23 dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dilihat dari aspek tampilan memiliki jenis dan huruf yang sudah tepat, kualitas tampilan gambar dan video yang sudah baik, *background* tidak mengganggu keterbacaan pada tulisan, memiliki tampilan yang menarik dan tidak membosankan, pada aspek pemograman memiliki aplikasi tidak lambat dalam pengoperasiannya, komposisi teks, gambar, dan video seimbang, menu yang disajikan mudah dijangkau saat akan memilih, pengoperasian aplikasi tidak membutuhkan keahlian khusus, petunjuk penggunaan yang jelas, penggunaan simbol/ *icon* yang tepat, dan ukuran *file* aplikasi yang tidak terlalu membutuhkan ruang penyimpanan yang besar.

Penilaian ahli media sesuai dengan Wibawanto (2017) bahwa dalam mendesain media perlu memperhatikan: (1) prinsip kesebandingan yang meliputi elemen antarmuka (*user interface*), konten, audio, video/ animasi, (2) prinsip penekanan yang bertujuan untuk mengarahkan pandangan pembaca pada suatu yang ditonjolkan, (3) prinsip keseimbangan yang meliputi faktor tempat posisi atau elemen, perpaduan antar elemen, besar kecilnya elemen, dan kehadiran elemen pada luasnya bidang, (4) prinsip ritme yang ditentukan *eyeflow* atau arah baca sebuah desain, (5) prinsip keselarasan, kondisi dimana tidak adanya pertentangan antara satu elemen dengan elemen lainnya. Kelima prinsip tersebut diketahui dari instrumen validasi ahli media pada aspek tampilan dan pemograman

dengan kriteria valid, sehingga mendukung teori tersebut.

Validitas ahli materi setiap aspek yaitu aspek isi memperoleh rata-rata skor sebesar 4,17 dengan kriteria valid dan aspek penyajian memperoleh rata-rata 4,67 dengan kriteria sangat valid. Hasil rata-rata total validitas ahli materi sebesar 4,33 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dilihat dari aspek isi memiliki isi materi yang sesuai dengan kurikulum, contoh-contoh sesuai dengan materi yang disampaikan, gambar/ video sesuai dengan materi yang disampaikan, pembahasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Sebagaimana menurut Sudjana & Rivai (2013) bahwa dalam materi perlu memperhatikan kriteria ketepatan materi, kebenaran materi dan kesesuaian dengan taraf berpikir peserta didik. Ketiga kriteria tersebut diketahui dari instrumen validitas ahli materi pada aspek isi dan penyajian dengan kriteria valid, sehingga mendukung teori tersebut.

Hasil validitas ahli bahasa yang terdiri dari 2 aspek yaitu aspek bahasa memperoleh rata-rata skor sebesar 3,75 dengan kriteria valid dan aspek penyajian memperoleh rata-rata 3,75 dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dilihat dari aspek bahasa memiliki bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD, istilah yang digunakan sesuai, ketepatan tanda baca dan aspek penyajian memiliki bahasa yang digunakan sopan, bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, kata atau kalimat tidak memiliki penafsiran ganda, dan bahasa yang mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan Sugono (2002), kriteria yang digunakan dalam melihat penggunaan bahasa yang benar adalah kaidah bahasa. Kaidah ini meliputi aspek:

(1) tata bunyi, (2) tata bahasa (kata atau kalimat), (3) kosakata (termasuk istilah), (4) ejaan, (5) makna. Kelima kaidah tersebut diketahui dari instrumen validitas ahli bahasa pada aspek bahasa dan penyajian dengan kriteria valid, sehingga mendukung teori tersebut.

Uji coba dilakukan untuk memperoleh nilai kepraktisan dari media yang digunakan. Selain itu, untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan produk awal yang telah didesain dan telah dinilai oleh para ahli berdasarkan pandangan peserta didik. Uji coba meliputi uji coba satu-satu dan uji coba skala kecil.

Pada kegiatan uji coba peserta didik dimulai dari peneliti menyampaikan tujuan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian peserta didik mengunduh media pembelajaran dalam bentuk aplikasi *apk* yang dikirim melalui *e-mail* masing-masing peserta didik. Setelah mengunduh, peserta didik menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian peserta didik mengisi angket, kemudian dari hasil respon peserta didik tersebut digunakan untuk memperoleh nilai kepraktisan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Hasil angket kepraktisan peserta didik uji coba satu-satu memperoleh rata-rata skor total yaitu 4,20. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dilihat dari segi media, isi dan pembelajaran adalah praktis dalam penggunaannya. Setelah media pembelajaran direvisi, maka tahap selanjutnya melakukan uji coba skala kecil. Hasil penilaian kepraktisan uji coba skala kecil mendapat rata-rata skor total pada uji coba skala kecil yaitu 4,37 dengan kategori praktis. Sebagaimana praktis menurut Nengsi (2017), artinya mudah dan senang memakainya. Jadi, kaitannya dengan media pembelajaran yang dikembangkan

adalah media pembelajaran tersebut mudah digunakan peserta didik, serta peserta didik senang menggunakannya.

### Kesimpulan

Media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi dinyatakan valid, dengan rincian hasil validasi desain media memperoleh rata-rata skor 4,23 dengan kriteria valid, hasil validasi materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi memperoleh rata-rata skor 4,33 dengan kriteria validitas sangat valid, dan hasil validasi bahasa memperoleh rata-rata skor 3,75 dengan kriteria validitas valid, Respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi dinyatakan praktis, dengan rincian uji satu-satu memperoleh rerata skor 4,20 dengan kriteria praktis dan pada uji skala kecil memperoleh rerata skor 4,37 dengan kriteria sangat praktis.

### Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers
- Bahriah, E. P., Feronika, T., & Suharto, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Chemo-Edutainment Melalui Model Instructional Games Pada Materi Konfigurasi Elektron. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(2), 132-143.
- Hidayah, N., Amalya, H., & Sartika R. P. (2015). Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(9), 1-10.
- Nengsi, Sri. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Komik Pada Materi Fotosintesis Untuk SMP Kelas VIII. *Jurnal Ipteks Terapan*, 11(1), 99-108.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana

- Satyaputra & Aritionang. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Budle*. Jakarta: Elex Media Kompatindo
- Sholeh, M.I.(2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Dasar Terintegrasi Socio-Scientific Issue (Ssi) Dan Keislaman. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 37-57.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2669>
- Sudjana, N & Rivai, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugono, Dendy. (2002). *Berbahasa Indonesia dengan Benar*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susilo. J., S.Anitah.,S.Yamtinah. (2017). Research and Development (RnD) Sebagai Salah Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. "Jurnal UTM". 37(1).
- Sutopo, A.H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wibawanto, Wandah. (2017). *Desain dan Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yekyastuti, R. & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88-99.
- Yustiyana, A. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Dan Minyak Bumi Untuk Peserta Didik SMA/ MA Kelas XI*. (Skripsi S1). Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia.