

Artikel Penelitian

Pengembangan Media Komik Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA/MA

Salwa Rezeqi*¹, Muhammad Rivki Rasidi¹

¹ Universitas Negeri Medan

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 25 Januari 2025
Revisi Akhir: 24 Februari 2025
Diterbitkan Online: 30 April 2025

KATA KUNCI

Media pembelajaran; android; komik; Archaeobacteria.

KORESPONDENSI

Phone: +62 (0751) 12345678
E-mail: salwa@gmail.com

A B S T R A K

Biologi dalam melakukan proses pembelajaran memerlukan media pembelajaran yang sesuai sehingga peserta didik dapat memahami materi khususnya materi Archaeobacteria dan Eubacteria. Tujuan penelitian untuk mengembangkan media komik pembelajaran berbasis android pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria dan untuk mengetahui kelayakannya berdasarkan beberapa ahli.. Jenis penelitian pengembangan (Research and Development) yang dilakukan di Kelas X IPA SMA dan menggunakan 3 instrumen yaitu lembar validasi, hasil belajar dan kuesioner. Pada penelitian ini digunakan model penelitian Plomp dan Model pengembangan 4D. Berdasarkan analisa data dan pembahasan hasil penelitian, maka didapatkan bahwa Media pembelajaran komik berbasis android dapat mendukung siswa untuk meningkatkan hasil belajar dan layak digunakan oleh siswa dan Media komik berbasis android memiliki respon yang sangat positif. Media komik pembelajaran berbasis android dinyatakan efektif digunakan oleh siswa dengan nilai 56%. Media pembelajaran berdasarkan data dari validator valid digunakan dengan nilai 3.4. sedangkan daya respon siswa adalah 86,7 % dengan kategori sangat tinggi.

PENDAHULUAN

Belajar bukanlah sekedar menghafal, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman secara mandiri maupun dengan bantuan orang lain. Proses pembelajaran dengan menggunakan Kurikulum 2013, siswa dituntut untuk belajar secara mandiri yang akan difasilitasi oleh guru. Tetapi, situasi pembelajaran saat ini di masa pandemi memiliki tantangan yang harus mewajibkan bagi peserta didik untuk belajar melalui bantuan smartphone. Karena setiap individu diharuskan untuk menjaga jarak dalam kegiatan apapun dan selalu menggunakan protokol kesehatan yang benar.

Melalui hasil wawancara yang dilaksanakan dengan guru biologi dari tiap sekolah yang dijadikan tempat penelitian menyatakan bahwa guru sering menggunakan media Whattshaap,

Gmeet, Zoom serta Quiziz dalam proses pembelajaran. Media tersebut sering digunakan karena mudah digunakan oleh siswa dan praktis sehingga dapat membantu dalam proses pembelajaran di tengah pandemi. Tetapi proses daring yang dilakukan masih belum membuahkan hasil. Karena siswa dalam minat baca dan kemampuan memecahkan masalah masih kurang dikarenakan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran masih kurang maksimal, meskipun proses pembelajaran sudah sesuai dengan keinginan guru.

Proses pembelajaran yang dilakukan guru saat ini masih jarang sekali menggunakan aplikasi android yang khusus dibuat dalam mata pelajaran biologi. Bahkan rata-rata guru belum pernah menggunakan media aplikasi android yang terkhusus dalam suatu mata pelajaran. Proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android dinilai guru sangat baik digunakan sekarang ini. Karena sesuai dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi. Tetapi sumber daya guru dalam membuat dan menggunakan aplikasi berbasis android terkhusus dalam suatu mata pelajaran masih kurang.

Guru sebagai tenaga pendidik ingin menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis android yang banyak gambarnya, menarik, memiliki menu yang lengkap dan sesuai dengan kompetensi dasar. Sehingga media komik berbasis android dinilai oleh guru dapat dijadikan sebagai media yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan keinginan guru dalam pengembangan media pembelajaran yang ingin digunakannya.

Masalah dalam pembelajaran biologi yang sebagian besar dialami oleh guru adalah permasalahan berkaitan dengan siswa. Permasalahan yang sering ditemui guru diuraikan sebagai berikut: hasil belajar siswa tidak sesuai dengan target capaian pembelajaran, siswa cenderung diam dan malu untuk bertanya, siswa kurang antusias, siswa malas mengerjakan tugas, siswa mengantuk, siswa gaduh dan tidak konsentrasi (Priyayi, Keliat, dan Hastuti 2018) Minat membaca pada peserta didik menjadi sebuah permasalahan, karena sedikitnya keberminatannya atau kesadaran akan manfaat dalam membaca (C. K. Sari 2019).

Guru telah mengungkapkan mengalami keterbatasan dalam bentuk media pembelajaran. Media berarti segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga mendorong adanya proses belajar (Dr. Rusman 2014)

Pengukuran motivasi belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbentuk komik dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa dengan peningkatan 6,72% dari 69,06% menjadi 75,78%, sehingga secara garis besar bahan ajar berupa komik tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (D. S. Sari dan Wulanda 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian “Pengembangan Media Komik Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa” yang di dalamnya terdapat cerita-cerita komunikatif menarik serta quis sehingga menumbuhkan semangat belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian “Pengembangan Media Komik Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa” yang di dalamnya terdapat cerita-cerita komunikatif menarik serta quis sehingga menumbuhkan semangat belajar peserta didik.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilaksanakan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Tahapan perancangan terdiri atas penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Tahapan pengembangan terdiri atas

penilaian ahli dan uji coba terbatas. Kemudian tahapan penyebarluasan terdiri atas uji validasi, pengemasan dan pengadopsian. terbatas dilakukan di Kelas X IPA yang dimulai pada bulan Oktober-Desember 2020. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA dengan komik berbasis android pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria Pengembangan yang akan dilakukan adalah pembuatan komik Biologi berbasis android. Dengan adanya komik berbasis android, peserta didik diharapkan dapat belajar secara mandiri dengan bantuan minimal dari guru serta mengalami peningkatan hasil belajar biologi setelah menggunakan bahan ajar komik pembelajaran biologi berbasis android.

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan, yaitu Model Plomp ini terdiri dari 5 tahap, yaitu investigasi awal, desain, realisasi /konstruksi, evaluasi dan revisi, dan implementasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada tiga yaitu lembar validasi, hasil belajar dan kuesioner. Adapun untuk mengukur validitas dari media pembelajaran ini terdapat 4 validator yaitu Ahli Bahasa, Ahli materi, Ahli media, Ahli Pembelajaran. Kemudian untuk keefektifan diukur dengan melihat hasil belajar siswa melalui tes evaluasi pembelajaran. Kepraktisan dapat diukur dengan memberikan lembar kuisisioner kepada validator (Sugiyono 2009). Sebuah media dikatakan praktis jika memenuhi indikator, dimana validator menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

1. Teknik Pengumpulan

a. Analisis Kevalidan Media

Penilaian empat validator yang terdiri dari Ahli Bahasa, Ahli materi, Ahli media, Ahli Pembelajaran. meliputi aspek-aspek yaitu format, isi, bahasa, kesederhanaan, keterpaduan, keseimbangan, bentuk dan warna (Yamasari n.d.).

b. Analisis Keefektifan Media

1) Analisis data hasil belajar

Skor tes hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik berbasis android pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria. Interval skor penentuan tingkat penguasaan siswa (Hobri 2009).

2) Analisis respon siswa

Adanya respon positif siswa yang ditunjukkan dari tes sebagai berikut: Menentukan rata-rata dari respon positif siswa, kemudian menentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan siswa terhadap suatu kriteria dengan cara mencocokkan hasil.

c. Analisis Kepraktisan Media

Media pembelajaran berbasis android dikatakan praktis jika hasil evaluasi validator menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Penilaian yang diberikan oleh validator melalui kuisisioner yang berisi tentang penilaian media pembelajaran berbasis android (Yamasari n.d.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran komik berbasis android ini menggunakan model pengembangan Plomb. Model pengembangan Plomp terdiri dari 5 tahap, yaitu investigasi awal, desain, realisasi/konstruksi, evaluasi dan revisi, dan implementasi.

a. Investigasi awal

1) Observasi Awal

Investigasi awal ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai kesulitan belajar yang dialami siswa sebagai masukan dalam merancang media pembelajaran yang dapat menjadi salah satu sumber belajar.

Adapun kesulitan belajar yang ditemukan yaitu: keterbatasan media dan sumber pembelajaran, siswa lebih cepat merasa bosan dalam proses belajar mengajar sebab cenderung bersifat verbal, keterbatasan waktu belajar di kelas serta siswa kesulitan saat harus mendengarkan penjelasan guru sambil mencatat apa yang dijelaskan atau dituliskan guru.

Menurut Sahid (2012), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sahid 2012). Tanpa media pembelajaran, proses belajar mengajar tidak dapat terjadi. media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad 2009). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa (Aqib Z 2013). Pembelajaran biologi yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dapat menyederhanakan materi dan membuat pembelajaran lebih menarik dan berinovasi dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Fawziah, Yani, dan Idrus 2019). Komik berbasis android ini digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* yang mempunyai kerumitan materi (Sambada dan Yushita 2016).

2) Analisis Respons Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan media pembelajaran. Karakteristik siswa diperoleh melalui tes yang dibagikan terhadap 20 orang siswa kelas X IPA, yang menunjukkan 100 % menunjukkan bahwa media pembelajaran komik berbasis android membuat pembelajaran lebih menarik.

3) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dengan merumuskan tujuan instruksional yang didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum di dalam kurikulum tentang suatu konsep materi, kemudian analisis materi dimana kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi, merinci dan menyusun konsep secara sistematis untuk materi pelajaran. Analisis materi dilakukan untuk mengetahui pemahaman yang harus dikuasai siswa untuk mencapai kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran. Analisis materi ajar didasarkan pada pokok bahasan *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*

b. Mendesain



Gambar 1. Halaman muka aplikasi media

pembelejaran berbasis android.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini lebih difokuskan kepada hasil yang telah didapatkan pada tahap investigasi awal, kemudian dirancang solusinya. Desain media yang dikembangkan dibuat dengan memanfaatkan aplikasi android sehingga lebih mudah digunakan oleh siswa. media yang dikembangkan dikembangkan dalam bentuk komik yang disajikan dengan menarik sesuai cerita keseharian dalam kehidupan keseharian. Dalam aplikasi yang dikembangkan juga dilengkapi menu quis yang terdiri dari soal c1-c6 untuk melatih daya pemikiran kognitif siwa.

c. Realisasi/konstruksi



Gambar 1. Manu-menu aplikasi media pebelejaran berbasis android.

Pada fase ini dibuat fase teknik pembuatan media, dimana dihasilkan produk hasil dari pengembangan dari berdasarkan desain yang telah dirancang dengan mengintegrasikan elemen-elemen media, aplikasi yang berupa produk awal. Eleman-elemen komik yang digunakan yaitu dibuat menu komik, penokohan, glosarium, quis, petunjuk dan tujuan pembelajaran yang dikembangkan pada media pembelajaran menu yang paling utama terpenting dalam pembuatan media adalah menu komik, penokohan, dan quis.

d. Evaluasi

Tahap ini dipertimbangkan kualitas media yang telah dikembangkan dan dihasilkan berupa media pembelajaran komik berbasis android kemudian oleh validator dibuat keputusan yang berkelanjutan didasarkan pada hasil evaluasi yang dilakukan. Evaluasi adalah proses mengumpulkan, memproses, dan menganalisis informasi secara sistematis untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti.

Setelah dilakukan evaluasi maka diproduksilah produk berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh validator. Perbaikan yang diminta oleh validator adalah penggunaan bahasa yang lebih diefektifkan lagi, penggunaan bahasa Latin yang sesuai dengan aturan, penggunaan animasi yang sesuai karakternya, dan adanya navigasi tombol yang tidak berfungsi.

e. Revisi dan Validasi

1) Revisi

Kegiatan revisi dilakukan setelah dievaluasi terhadap produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil evaluasi, maka dilakukanlah revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Setelah

dilakukan revisi beberapa kali, maka validator kembali melakukan validasi terhadap media pembelajaran komik berbasis android. Revisi yang dilakukan adalah penggunaan bahasa yang efektif, penggunaan bahasa Latin yang sesuai aturan, penggunaan animasi yang sesuai karakter, memperbaiki fungsi navigasi.

2) Validasi

Adapun validator yang digunakan yaitu Validator Media yang terdiri dari 3 ahli, validator pembelajaran, materi, dan bahasa masing-masing terdiri dari 2 ahli. Instrumen penilaian berupa instrumen validasi yang terdiri dari tiga jenis instrumen. Instrumen pertama mencakup validasi media tentang desain/struktur dari media, Kelancaran media pembelajaran saat digunakan, Kehandalan media pembelajaran saat digunakan (realible)", Instrumen kedua mencakup validasi pembelajaran Kemenarikan tampilan komik untuk dipelajari, Kesesuaian materi yang disajikan pada komik dengan tujuan pembelajaran,

Penyajian gambar tokoh pada media komik menarik dan proporsional. Instrumen ketiga yaitu validator materi yaitu tentang kelayakan isi yang dinilai dari kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, materi pendukung pembelajaran dan kelayakan penyajian yang dinilai dari teknik penyajian dan kelengkapan penyajian. Instrumen keempat mencakup validasi bahasa yaitu tentang kelayakan bahasa yang dinilai dari kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, komunikatif, keruntunan dan kesatuan gagasan materi. Berikut Hasil validasi terhadap komik berbasis android oleh validator untuk validasi.

Tabel 4. Hasil validasi terhadap komik berbasis android oleh validator untuk validasi

| No | Aspek Penilaian | Rata-Rata Aspek |
|----|-----------------|-----------------|
| 1. | Media | 3,5 |
| 2. | Pembelajaran | 3,3 |
| 3. | Materi | 3,3 |
| 4. | Bahasa | 3,6 |

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada analisis tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kevalidan untuk validasi adalah 3,4 yang berarti bahwa media pembelajaran komik berbasis android ini termasuk dalam kategori "Valid" berdasarkan kriteria yang disebutkan oleh Khabibah dan berada dalam skala $3 \leq RTV \leq 4 = \text{valid}$. Ini menunjukkan bahwa keseluruhan komponen yang disajikan dalam media pembelajaran ini layak digunakan dalam proses belajar mengajar baik dari segi desain/struktur maupun dari segi bahasa.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner yang diisi oleh validator mencapai nilai kevalidan sebesar 3,4, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran komik berbasis android dapat digunakan. Media pembelajaran komik berbasis android ini dikatakan praktis sebab, terfokus dengan jelas pada tujuan pembelajaran, menuntun siswa untuk interaktif dalam belajar, disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dimana pada siswa tersebut telah mampu mengoperasikan media pembelajaran.

f. Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk melihat sejauh mana keefektifan dan kepraktisan media dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil uji coba lapangan dan analisis data hasil uji coba dilakukan lagi revisi berdasarkan masukan dari siswa Secara keseluruhan menurut siswa

media berbasis multimedia sudah bagus hanya ada beberapa masukan, diantaranya gambar-gambar yang disajikan masih sedikit sehingga siswa meminta agar gambar yang berhubungan dengan materi Archaeobacteria dan Eubacteria ditambah. Melalui tahap ujicoba, dapat dilihat keefektifan dari media yang dibuat, datanya diperoleh melalui respon siswa yang diperoleh dengan melalui hasil belajar siswa yang dilihat dari hasil tes evaluasi belajar. Respon siswa dan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. hasil evaluasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran komik berbasis android

| No | Aspek Penilaian | Rata-Rata Aspek |
|----|-----------------|-----------------|
| 1. | Sangat baik | 70 |
| 2. | Baik | 30 |
| 3. | Cukup baik | 0 |
| 4. | Buruk | 0 |

a. Analisis data hasil belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100% hasil belajar siswa telah mencapai tingkat penguasaan materi dan memenuhiketuntasan belajar atau dengan kata lain $\geq 80\%$ dari 20 orang siswa telah mencapai nilai 75, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran komik berbasis android ini telah efektif. Analisis juga dilakukan dengan caa melihat tafsiran uji Ngain-score media dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Ngain-score} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{pretest}}$$

Sehingga didapatkan hasil dari sampel yang dikumpulkan sebanyak 20 sampel dari sekolah yang berbeda-beda. Dengan jumlah soal adalah 20 soal. Didapatkan Ngain-score nya adalah 56%. Berdasarkan hasil perhitungan uji Ngain-score tersebut. Menyatakan media pembelajaran komik berbasis android pada materi archaeobacteria dan eubacteria efektif untuk digunakan siswa. Sehingga media komik berbasis android ini merupakan media yang bisa mkeningkatkan hasil belajar siswa.

b. Analisis Respon Siswa

Suherman dalam (Hobri 2009), menyatakan minat mempengaruhi proses hasil belajar siswa, jika siswa tidak berminat untuk mempelajari sesuatu maka tidak dapat diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut, sebaliknya jika siswa belajar sesuai dengan minatnya maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik. Jadi, dalam pembelajaran guru bertindak sebagai fasilitator. Motivasi merupakan unsur yang paling penting dan memiliki pengaruh yang cukup kuat untuk menentukan keberhasilan suatu pengajaran. Siswa yang termotivasi untuk belajar sesuatu akan menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari materi itu sehingga siswa tersebut akan menyerap dan mengendapkan materi itu dengan lebih baik (C. K. Sari 2019).

Menurut Hobri (2009), kriteria keefektifan suatu model dikaitkan dengan ketuntasan hasil belajar siswa dan respon positif siswa. Pembelajaran efektif terjadi bila siswa secara aktif dilibatkan dalam mengorganisasikan dan menemukan hubungan-hubungan informasi yang diberikan. Siswa tidak sekedar menerima secara pasif pengetahuan yang disampaikan oleh guru, tetapi mereka dapat memberi tanggapan secara aktif.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Irhamna (2009) mengenai komponen yang sebaiknya dimiliki oleh sebuah media pembelajaran, yang pertama teks. Teks itu efektif untuk menyampaikan informasi verbal, merangsang daya pikir kognitif, dan memperjelas atau memperkuat media lainnya. Kedua audio, yang efektif untuk memancing perhatian, menumbuhkan daya imajinasi, dan menambah atau membentuk suasana menjadi hidup. Ketiga foto dan gambar, efektif untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak dan menghilangkan verbalisme pada anak (Irhamna 2009).

Berdasarkan nilai kevalidan yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran komik berbasis android ini bisa digunakan dalam proses belajar bagi siswa, sebab telah memberikan kejelasan petunjuk penggunaan, memiliki kesesuaian penyajian dengan indikator pencapaian hasil belajar, dukungan media terhadap penanaman konsep, kesesuaian konsep dengan tujuan belajar.

g. Prototipe Akhir

Prototipe akhir merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian model pengembangan, dimana pada tahap prototipe akhir produk yang dihasilkan telah siap untuk digunakan. Pada tahap ini telah dihasilkan sebuah produk media pembelajaran komik berbasis android materi archaeobacteria dan eubacteria pada kelas X IPA SMA.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut Media pembelajaran komik berbasis android dapat mendukung siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa, Media komik berbasis android layak digunakan oleh siswa dengan nilai 3,4. Berdasarkan uji validasi yang dilakukan oleh ahli yang ditunjuk, Media komik berbasis android memiliki respon yang sangat positif bagi siswa. Berdasarkan bahwa 100% siswa lulus KKM, dan 70% siswa mendapat nilai diatas 85, dan 30% siswa mendapat nilai diatas 75.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib Z. 2013. *Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual Inovatif*. Bandung: YramaWidya.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dr. Rusman, M. Pd. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada,.
- Fawziah, Eva, Ariefa Primair Yani, dan Irdam Idrus. 2019. "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Sman 08 Kota Bengkulu." *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 2(2): 73–79.
- Hobri. 2009. "Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matemati -ka)." In jember: FKIP Universitas Jember.
- Irhamna, Widyo N. 2009. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Komputerisasi Akuntansi." In Universitas Gunadharma.
- Priyayi, Desy Fajar, Natalia Rosa Keliat, dan Susanti Pudji Hastuti. 2018. "Masalah Dalam Pembelajaran Menurut Perspektif Guru Biologi Sekolah Menengah Atas (Sma) Di Salatiga Dan Kabupaten Semarang the Problems in Learning According To Biology Teacher’S Senior High School Perspective in Salatiga and Semarang Regency." *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi* 2(2): 85–92. <http://jurnal.um->

palembang.ac.id/index.php/dikbio.

Sahid. 2012. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT.” <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131930136/Pengembangan%2520Media%2520Pembelajaran%2520Berbasis%2520ICT>.

Sambada, Habibie Bagus, dan Amanita Novi Yushita. 2016. “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AKUNTANSI KOMIK DIGITAL BERBASIS NILAI KARAKTER PADA KOMPETENSI DASAR AKUNTANSI PERSEDIAAN.” *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia* 5(4).

Sari, Cahyani Kartika. 2019. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. *Pengembangan Komik Digital Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Pokok Bahasan Bangun Datar Untuk Kelas Iv Sd/Mi*.

Sari, Dwi Septiana, dan Mastarita Nova Wulanda. 2019. “Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa.” *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 6(1): 20. <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/NATURAL/article/view/4073>.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfa Beta.

Yamasari, Yuni. “Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas.”