

**META-ANALISIS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA
SMA BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



**OLEH
MANGIDO SITORUS
193020208018**

**UNIVERSITAS PALANGKARAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
2022**

**META-ANALISIS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA
SMA BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Palangka Raya
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

**OLEH
MANGIDO SITORUS
193020208018**


**UNIVERSITAS PALANGKARAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
2022**

| LEMBAR PERSETUJUAN | |
|-----------------------|---|
| Judul | : Meta-analisis Pengembangan Media Pembelajaran Kimia SMA Berbasis <i>Android</i> |
| Nama Mahasiswa/NIM | : Mangido Sitorus/193020208018 |
| Program Studi/Jurusan | : Pendidikan Kimia/MIPA |


Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui.

Menyetujui:


Pembimbing I


Dr. Abdul Hadrarul Fatah, M.Si
 NIP. 19670307 199203 1 004


Pembimbing II


Drs. I Made Sadiana, M.Si
 NIP. 19681215 199302 1 001

Ketua
 Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Yula Miranda, M.Pd
 NIP. 19580722 198603 1 002

Ketua
 Program Studi Pendidikan Kimia


Nopriawan Berkat Asi, S.Si, M.Pd
 NIP. 19811116 200812 1 001

Mengetahui :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Palangka Raya,
 Pekanbaru



LEMBAR PENGESAHAN



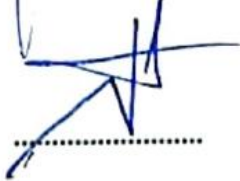

**META-ANALISIS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA
SMA BERBASIS *ANDROID***

Oleh:
MANGIDO SITORUS
193020208018

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Palangka Raya

Tanggal: 16 Desember 2022

TIM PENGUJI

| Nama | Tanda Tangan | Tanggal | Keterangan |
|---|--|------------|------------|
| <u>Dr. Abdul Hadjranul Fatah, M.Si</u> NIP. 19670307 199203 1 004 |  | 19-12-2022 | Ketua |
| <u>Drs. I Made Sadiana, M.Si</u> NIP. 19681215 199302 1 001 |  | 20-12-2022 | Sekretaris |
| <u>Nopriawan Berkat Asi, S.Si, M.Pd</u> NIP. 1981116 200812 1 001 |  | 27-12-2022 | Anggota |
| <u>Anggi Ristiyana Puspita Sari,</u> <u>S.Pd.,M.Pd</u> NIP. 19851024 200812 2 004 |  | 10-12-2022 | Anggota |

ABSTRAK

Sitorus, Mangido. 2022. META-ANALISIS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA BERBASIS *ANDROID*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Pembimbing (1) Dr. Abdul Hadjranul Fatah, M.Si (2) Drs. I Made Sadiana, M.Si.

Kata Kunci: Meta-analisis; Model Pengembangan Media; Pembelajaran Kimia; dan *Android*

Media Pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pendidik dan bahan ajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian tujuan pembelajaran terhadap soal *pretest* dan *posttest* pada pembelajaran kimia SMA berbasis *android*, kesesuaian sintaks model pengembangan media pada skripsi yang dianalisis terhadap model pengembangan media secara teoritis, dan kesesuaian materi pembelajaran kimia SMA terhadap silabus pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian meta-analisis kualitatif yang diadaptasi dari Merriyana dan dilakukan dengan 8 tahap. Objek penelitian ini adalah skripsi mahasiswa program studi pendidikan kimia Universitas Negeri Yogyakarta dan Universitas Palangka Raya dengan tema pengembangan media pembelajaran kimia SMA berbasis *android*. Teknik Pengambilan data penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dari dokumen tujuan pembelajaran, soal *pretest* dan *posttest*, lembar *flowchart*, dokumen sintaks model pengembangan media, materi pembelajaran, hasil jawaban soal *pretest* dan *posttest* yang kemudian diidentifikasi dan dianalisis menggunakan tabel identifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan tujuan pembelajaran terhadap soal *pretest* dan *posttest* pada skripsi yang dianalisis dikategorikan masih belum sesuai dengan tujuan pembelajaran HOTS. Sintaks model pengembangan media yang digunakan oleh masing-masing skripsi masih terdapat ketidaksesuaian dengan sintaks model pengembangan media secara teoritis. Sintaks model pengembangan media dengan penerapan model Borg and Gall dikategorikan masih belum sesuai dengan sintaks pengembangan media secara teoritis, dan tidak dapat dihitung *N-Gain-nya* karena tidak memiliki sumber data untuk dianalisis. Sintaks model pengembangan media dengan penerapan model DDD-E (*Decide, Design, Development, dan Evaluate*) pada topik materi Minyak Bumi, dikategorikan masih belum sesuai dengan sintaks pengembangan secara teoritis, dengan *N-gain* sebesar 0,32 (Sedang) diperoleh dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 41,66 dan *posttest* sebesar 60,83. Sintaks model pengembangan media dengan penerapan model DDD-E (*Decide, Design, Development, dan Evaluate*) pada materi Perkembangan Model Atom, dikategorikan masih belum sesuai dengan sintaks pengembangan secara teoritis, dengan *N-gain* sebesar 0,73 (Tinggi) diperoleh dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 40,66 dan *posttest* sebesar 84.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Meta-Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Android”. Pada proses penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abdul Hadjranul Fatah, M.Si atas segala bimbingan, masukan, saran, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini;
2. Bapak Drs.I Made Sadiana, M. Si atas segala bimbingan, masukan saran, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini;
3. Teman-teman mahasiswa tahun angkatan 2019;
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangaun demi kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Palangka Raya, Desember 2022

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak pernah hilang”
(Amsal 23:18)

Terima kasih Tuhan Yesus atas cinta kasih Tuhan dan perlindungan Tuhan, boleh berkati setiap hal yang aku lakukan sehingga aku dapat menyelesaikan studiku di Program Studi Pendidikan Kimia, namun semuanya karena Tuhan yang selalu menopang dan memberi kekuatan.

Hari ini aku telah menyelesaikan studiku di program studi pendidikan kimia. Pada awa aku memulai studiku di pendidikan Kimia aku percaya bahwa semuanya sudah dalam rencana Tuhan. Walaupun ketika aku menjalaninya banyak rintangan besar maupun kecil yang harus dijalani. Aku hanya bisa mengucapkan syukur karena kemurahan Tuhan, sehingga aku bisa menyelesaikan studiku tepat waktunya. Selama waktu tersebut aku banyak mengalami pertolongan Tuhan, baik itu lewat mizizat, orang tua, keluarga, dosen kimia, sahabatku, dan teman-temanku. Oleh karena itu karya Ilmiah pertamaku ini ku persembahkan untuk:

Bapak: Elwin Sitorus

Pak, terima kasih sudah membesarkan dan mendidiku serta memfasilitasi pendidikanku dari awal aku masuk sekolah hingga semester 5 pada pendidikanku di program studi Pendidikan Kimia. Bapak adalah nomor satu yang aku kagumi dan aku banggakan hingga menjadi panutanku, walaupun sekarang aku tidak bisa memperlihatkan keberhasilanku ini pedamu. Love you Bapak disana, miss you pak.

Mami: Rosalina Tambunan

Ma, terima kasih untuk Do'a, didikkan dan mengerti tentang keadaanku, mamak adalah sosok malaikat bagiku, karna engkau tidak pernah mengeluh dalam membiayai perkuliahanku menggantikan sosok bapak. Walau dalam segala kekurangan mamak selalu berjuang kuliahkan ku sampai aku lulus dari program studi Pendidikan Kimia. Mak, sehat-sehat terus ya maa..aku pasti akan banggakanmu.

Love Sister's: Marsaulina Sitorus, S.P., Natalia Sitorus, Trifina A. Sitorus, S.E., Rameida S. Sitorus, S.Sos dan Desi R.S. Sitorus, A.Md.Si

Semuanya orang-orang hebat dan kuat, terima kasih kakak-kakakku yang tetap beri support, saran maupun finansial, dan bersedia menjadi tempatku bercerita suka dan duka dalam studiku. Pengalaman kalian yang menjadikan aku mengerti dalam mengambil suatu tindakan.

Sahabat dan teman:

Terima kasih aku ucapkan untuk sahabatku Agnech Gloria Putri Saragih, selalu dengar ceritaku, keluh kesahku, membantu dan mengerti aku. Untuk teman-temanku: Juli, Angel, Rara dodo, dan Putra, terima kasih untuk semua moment yang pernah kita jalani dalam dunia kuliah ini, kiranya kita dapat bertemu lagi melanjutkan dan mengukir kisah baru lagi.

Teman-teman kimia'2019 dan KKN kebangsaan:

Terima kasih teman-teman seperjuanganku, atas bantuan dan semangat kalian semua sehingga perkuliahanku menjadi berwarna. Sukses untuk kalian semua.

“Ini adalah awal perjuanganku, perjuangan yang sebenarnya akan dimulai, so Confident.. Problem always come so be ready”.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Rumusan Masalah | 6 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| E. Pembatasan Masalah | 7 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| A. Teori dan Pustaka | 9 |
| B. Penelitian Relevan | 89 |
| C. Kerangka Berpikir | 90 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 91 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 91 |
| B. Metode dan Pendekatan Penelitian..... | 91 |
| C. Objek Penelitian | 92 |
| D. Prosedur Penelitian | 92 |
| E. Definisi Istilah | 94 |
| F. Teknik Pengumpulan Data | 95 |
| G. Teknik Analisis Data | 97 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 105 |
| A. Pelaksanaan Penelitian | 105 |
| B. Deskripsi Data | 106 |
| C. Pembahasan | 152 |
| | |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 173 |
| A. Simpulan..... | 171 |

| | |
|----------------------|-----|
| B. Saran | 175 |
| DAFTAR PUSTAKA | 176 |
| LAMPIRAN | 181 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 1. Ranah Kognitif Level Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)..... | 56 |
| Tabel 2. KKO Teori Taksonomi Bloom | 57 |
| Tabel 3. Ranah Afektif-Sikap (<i>Attitude</i>) | 59 |
| Tabel 4. Ranah Psikomotorik-Keterampilan (<i>Skills</i>) | 60 |
| Tabel 5. Perbedaan Antara Taksonomi Yang Lama Dan Taksonomi Baru..... | 62 |
| Tabel 6. Daftar Kata Kerja Operasional Taksonomi Bloom..... | 63 |
| Tabel 7. Silabus Materi Hidrokarbon..... | 69 |
| Tabel 8. Label Konsep dan Definisi Konsep Hidrokarbon | 70 |
| Tabel 9. Sifat-Sifat Fisik Alkana Tertentu | 73 |
| Tabel 10. Silabus Materi Minyak Bumi..... | 76 |
| Tabel 11. Analisis Label Konsep Pada Minyak Bumi | 77 |
| Tabel 12. Silabus Pada Materi Perkembangan Model Atom | 83 |
| Tabel 13. Analisis Label Konsep Perkembangan Model Atom..... | 84 |
| Tabel 14. Objek Penelitian..... | 92 |
| Tabel 15. Tahap Meta-Analisis | 93 |
| Tabel 16. Langkah-Langkah Pengumpulan Data..... | 95 |
| Tabel 17. Identifikasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Masing-Masing Skripsi yang Dianalisis. | 97 |
| Tabel 18. Kriteria Indeks <i>N-gain</i> | 107 |
| Tabel 19. Rumusan Tujuan Pembelajaran Skripsi A | 107 |
| Tabel 20. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal Pretest dan Posttest Pada Skripsi A..... | 109 |
| Tabel 21. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Hidrokarbon Terhadap Soal Pretest dan Posttest Pada Skripsi A | 110 |
| Tabel 22. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Minyak Bumi Terhadap Soal Pretest dan Posttest Pada Skripsi A | 111 |
| Tabel 23. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal Pretest dan Posttest Pada Skripsi A..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 24. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Tidak Sesuai Terhadap Reaksi Soal <i>Pretest</i> pada Skripsi A | 116 |
| Tabel 25. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Tidak Sesuai Terhadap Reaksi Soal <i>Posttest</i> pada Skripsi A..... | 117 |
| Tabel 26. Rumusan Tujuan Pembelajaran Skripsi B | 116 |
| Tabel 27. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal Pretest Pada Skripsi B | 117 |
| Tabel 28. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal Posttest Pada Skripsi B | 118 |
| Tabel 29. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Tidak Sesuai Terhadap Reaksi Soal <i>Pretest</i> pada Skripsi B | 116 |
| Tabel 30. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Tidak Sesuai Terhadap Reaksi Soal <i>Posttest</i> pada Skripsi B | 117 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 31. Rumusan Tujuan Pembelajaran Skripsi C | 122 |
| Tabel 32. Identifikasi Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal Pretest dan Posttest Pada Skripsi C | 123 |
| Tabel 33. Identifikasi Pengaruh Model Pengembangan Model | 124 |
| Tabel 34. Identifikasi Kesesuaian Sintaks Model Pengembangan Media Masing-Masing Skripsi A Terhadap Model Pengembangan Teoritis | 127 |
| Tabel 35. Identifikasi Kesesuaian Sintaks Model Pengembangan Media Masing-Masing Skripsi B Terhadap Model Pengembangan Media Secara Teoritis | 133 |
| Tabel 36. Identifikasi Kesesuaian Sintaks Model Pengembangan Media Masing-Masing Skripsi C Terhadap Model Pengembangan Teoritis | 137 |
| Tabel 37. Identifikasi Kesesuaian Materi Pokok Terhadap Prinsip-Prinsip Pembelajaran Pada Skripsi A (Hidrokarbon dan Minyak Bumi) | 141 |
| Tabel 38. Identifikasi Kesesuaian Materi Pembelajaran Kimia Terhadap Silabus Pembelajaran Pada Skripsi A (Hidrokarbon dan Minyak Bumi) | 143 |
| Tabel 39. Identifikasi Kesesuaian Materi Pokok Terhadap Prinsip-Prinsip Pembelajaran Pada Skripsi B (Minyak Bumi) | 146 |
| Tabel 40. Identifikasi Kesesuaian Materi Pembelajaran Kimia Terhadap Silabus Pembelajaran Pada Skripsi B (Minyak Bumi) | 147 |
| Tabel 41. Identifikasi Kesesuaian Materi Pokok Terhadap Prinsip-Prinsip Pembelajaran Pada Skripsi C (Perkembangan Model Atom) | 149 |
| Tabel 42. Identifikasi Kesesuaian Materi Pembelajaran Kimia Terhadap Silabus Pembelajaran Pada Skripsi C (Perkembangan Model Atom) | 150 |
| Tabel 43. Identifikasi Pengaruh Model Pengembangan Media pada Masing-Masing Skripsi | 149 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Meta-analisis | 90 |
| Gambar 2. Kerangka Tabel Identifikasi Kesesuaian Tujuan Pembelajaran Terhadap Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Dokumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 98 |
| Gambar 3. Kerangka Tabel Identifikasi Kesesuaian Materi Pembelajaran kimia terhadap Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> dengan Penerapan Model Pengembangan Media..... | 100 |
| Gambar 4. Kerangka Tabel Identifikasi Kesesuaian Model Pengembangan Media terhadap Teori Model Pengembangan Media..... | 104 |
| Gambar 5. Kerangka Tabel Identifikasi Kesesuaian Materi Pokok terhadap Prinsip-prinsip Pembelajaran..... | 104 |
| Gambar 6. Kerangka Tabel Identifikasi Kesesuaian Materi Pembelajaran Kimia Terhadap Silabus Pembelajaran..... | 100 |
| Gambar 7. Penyempurnaan Produk Akhir (<i>Final Product Revision</i>) | 100 |

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tujuan pembelajaran terhadap soal *pretest* dan *posttest* pada skripsi yang dianalisis dengan masing-masing materi yang berbeda dikategorikan sesuai adalah pada skripsi C materi perkembangan model atom dengan *N-gain* sebesar 0,73 (Tinggi) diperoleh dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 40,66 dan *posttest* sebesar 84, sedangkan pada skripsi A dan B masih terdapat ketidaksesuaian tujuan pembelajaran terhadap soal *pretest* dan *posttest* pada skripsi pengembang.
2. Sintaks model pengembangan media dengan penerapan masing-masing penerapan model yang dikategorikan sesuai adalah skripsi B dengan penerapan model DDD-E pada skripsi B dengan materi Minyak Bumi, dikategorikan masih sudah sesuai dengan sintaks pengembangan secara teoritis, namun untuk sintaks *decide* pada pembuatan *brainstorm content* dan pada sintaks *development* tidak dicantumkan pengembangan bahan yang berisi pedoman penggunaan aplikasi.
3. Materi pembelajaran pada skripsi A dengan topik hidrokarbon dan Minyak Bumi dikategorikan masih belum sesuai terhadap silabus pembelajaran tingkat berpikir tinggi (HOTS), terdapat materi pokok (MP) yang tidak sesuai

dengan kompetensi dasar (KD) yaitu fraksi minyak bumi. Materi pembelajaran pada skripsi B dengan materi minyak bumi dikategorikan masih belum sesuai terhadap silabus pembelajaran tingkat berpikir tinggi (HOTS), dengan tidak adanya materi teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dan kegunaannya. Materi pembelajaran pada skripsi C dengan materi perkembangan model atom dikategorikan belum sesuai terhadap silabus pembelajaran tingkat berpikir tinggi (HOTS), dengan tidak adanya materi fenomena alam atau hasil percobaan menggunakan model atom.

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa atau peneliti pengembangan media hendaknya menyesuaikan tujuan pembelajaran dan mempertimbangkan lebih matang mengenai soal *pretest* dan *posttest* untuk dapat memfasilitasi peserta didik dalam pembentukan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari.
2. Mahasiswa atau peneliti pengembangan media hendaknya menerapkan dan memerhatikan sintaks-sintaks yang digunakan dalam setiap model pengembangan media, agar proses pembelajaran dan hasil penerapan model pengembangannya lebih maksimal.
3. Mahasiswa atau peneliti hendaknya memfasilitasi materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik mengingat kompetensi pengetahuan sifatnya dinamis karena pengetahuan masih selalu berkembang. Rekomendasi materi pembelajaran kimia berbasis *android* sebagai sumber belajar adalah materi pada skripsi B dan C. Materi pembelajarannya memuat materi pokok (MP) dengan jenis pengetahuan yang sesuai dengan penerapan silabus namun belum secara signifikan, dan kompetensi dasar (KD) telah sesuai dengan rumusan pengetahuan (*koqnitif*) dan keterampilan (*psikomotorik*).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsus, Edy Yusmin, Sri Riyanti. 2011. *Meta-analisis Efektifitas Remedi Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Diunduh pada Tanggal 01 Oktober 2022, dari [file:///C:/Users/USER/Downloads/11363-35832-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/11363-35832-1-PB%20(3).pdf).
- Aliatunnisa Dina. 2022. *Studi Meta-analisis Efektifitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Komunikasi Sains*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Amelia, Shabrina. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif (MPI) Berbasis Flash pada Materi Gerak Parabola*. Diunduh 20 September 2022, dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/1503-3679-1-SM.pdf>.
- Anam, Syamsul, “*Model-Model Penelitian Pengembangan*”, syamsulanam42.blogspot.com dalam Google.com. 2017.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pointrich, P. R., el. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and ASSESSING: a Revision of Bloom’s Taksonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Annisa, 2016. *Penelitian Meta-analisis*. Diunduh 20 September 2022, dari <http://sevannisa.blogspot.com/2015/04/penelitian-meta-analisis.html>.
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan dan Depertemen Pendidikan Nasional, *Pembelajaran dan Asesmen*, Jakarta; BSNP, 2022
- Baharun, Hasan. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Lingkungan Melalui Model Assure*. Diunduh 25 September 2022, dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/610-1767-1-PB.pdf>.
- Borg and Gall. (1989). *Education Research, An Introduction*. New York dan London: Longman Inc.
- Branch, r. M. (2009). *Instructional Design: the ADDIE Approach* (Vol.722). New York: Springer Science dan Business Media.
- BSNP. 2008. *Model Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas

- Chandra, E. (2011). *Efektivitas Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Biologi (Meta Analisis terhadap Penelitian Eksperimen dalam Pembelajaran Biologi)*. Holistik, 12(1).
- Chang, Raymond 2003. *Kimia Dasar Konsep-konsep inti*, Edisike-3 Jilid ke-1. Erlangga. Jakarta
- Ciputra, NMALD. 2021. *Analisis Konsep Senyawa Hidrokarbon*. Diunduh pada Tanggal 26 September 2022. Dari <https://repo.undiksha.ac.id/5489/9/1313031014-LAMPIRAN.pdf>.
- Donald, A., L. C. Jacobs, dan A. Razavieh. 2004. *Penghantar penelitian dalam pendidikan*. Terjemahan H. A. Furchan. Yogyakarta:Pustaka Pelajar
- Effendi, H., dan Hendriyanti, Y., 2016. *Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg dan Gall*. Hal 64-66.
- Fadhilah, Nurul. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Androchemistry Berbasis Integrasi Islam Sains pada Materi Minyak Bumi Kelas X MA NU Raden Umar Sa'id Colo Kudus*. Universitas Negeri Walisongo Semarang.
- Fauzan, M, Lubis,J, R, Oktopanda, dan Ferianti, I,. 2020. *Aplikasi Media Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 01 Panti Berbasis Android. STMIK Citra Mandiri Padang Sidenpuan W Trans Sumatera Hwy*.
- Green, S. 2005. *Sytematic Review and Meta-alisis*. *Singapore Med J*, 46(6):270-274.
- Hanafi. (2007). *Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan*. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129-150. <http://www.aftanalisis.com>.
- Handhika J. 2012. *Efektivitas Media Pembelajaran IM3 Ditinjau dari Motivasi Belajar*, IKIP PGRI Medium, Indonesia.
- Higgins, J. P. T., Simon. G. T., J. J. Deeks, & D. G. Altman. (2003). *Measuring inconsistency in meta-analyses*, *BMJ*, 3 (27): 557-560.
- Jalinus, Nizwardi dan Ambiyar. 2016. *Media dan Smuber Pembelajaran*. Jakarta:Kencana.
- Khusna, I. L. 2018. *Kesesuaian Tujuan dan Materi Pembelajaran pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Sastra Kelas XII Batik 2 Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Khomarudin, Efriyanti, Tafsir. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan*. Diakses pada tanggal 28 September 2022, dari <https://ejournal.iainbukittinggi.ac.id/index.php/educative/article/view/543/pdf>.
- Mahendra, B., I. Dan Arianto, F., 2022. *Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan PQ4R pada Materi Narrative Text untuk Kelas X IPA Di SMAN 1 Tuban*, hal 4-6.
- Mansyur. 2017. "META ANALISIS KARYA ILMIAH MAHASISWA PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN." *Jurnal Scientific Pinisi* 3 (1), <http://ojs.unm.ac.id/index.php/pinisi/aeticle/download/4384/2529>.
- Meltzer, D. E. 2002. *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain In Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores*. Diunduh 20 April 2022, dari <http://physiceducation.net/docs/hidden-variables-final-version.pdf>.
- Mulyanti, S. 2017. *Kimia Dasar Jilid 1*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nopembri, Soni. (2009). "Meta Analysis of The Implementation of Mosston Teaching Style and Metzler Intructional Model." *Proceeding of The 3rdInternational on Sport and Physical Education*, pp. 421-426.
- Nurrita, Teni. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Diunduh pada Tanggal 02 Oktober 2022, dari <https://media.neliti.com/media/publications/271164-pengembangan-media-pembelajaran-untuk-me-b2104bd7.pdf>.
- Prabowo, A. K., dan Arianto, F. (2018). *Pengembangan Multimedia Berbasis Mobile Learning pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Gambar Bitmap Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Dengan Model Pengembangan Ddd-E Untuk Klas X Multimedia Di SMKN 1 Trowulan Mojokerto*. Universitas Negeri Surabaya, 1-7
- Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Prenada Mendia Group).
- Putra, Panji Sang. 2019. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android dalam Bentuk Simulasi Percobaan Larutan Elektrolit dan Non*

Elektrolit di Kelas X SMA Palangka Raya. Palangka Raya: Universitas Palangka Raya.

- Putri, Yosa Aulya, Esti Aprilia Usman, Mona Trisna Cahyati. 2019. *Meta-Analisis Pengaruh Model Inquiry Base Learning terhadap Kompetensi Keterampilan Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika*. Diunduh pada Tanggal 01 Oktober 2022, dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/adminjurnal,+21.+Wahyu+Susilowati+211-216.pdf>.
- Utari, R., Widyaiswara, Midya., Pusdiklat, KNPk., 2011. *Taksonomi Bloom*. Diunduh pada Tanggal 02 Oktober 2022. Dari <https://docplayer.info/29803601-Taksonomi-Bloom-apa-dan-bagaimana-menggunakannya-oleh-retno-utari-widyaiswara-madya-pusdiklat-knpk.html>
- Rahmaniyah, Anna Munzin Arief, Dermawan Afandy. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Learning Pada Materi Hidrokarbon dan Minyak Bumi Kelas X Semester 2*. Malang: Universitas Malang.
- Raja, B. William Dharma. 2017. *Mobile Learning in Higher Education*. *Internasional Journal of Research-Granthaalayah*,5(4), 1-6.
- Ridwan, Syukri, dan Badarussyamsi. 2021. *Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Pengetahuan Serta Jenis Dan Sumbernya*. *University of Indragiri, tembilahan:Riau*. Diunduh 09 September 2022, dari: <file:///C:/Users/USER/Downloads/96-487-1-PB.pdf>.
- Rorita, Merra, Saida Ulfa, & Agus Wendi. 2018. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile Learning Pokok Bahasan Perkembangan Teori Atom Mata Pelajaran Kimia Kelas X Sma Panjura Malang*. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*. 4(2): 70-72.
- Rosa, Merryana, A. 2016. *Meta-analisis penelitian Alternatif Bagi Guru*. *Jurnal pendidikan Penabur*. No. 6, Th. V, 102-106. Diunduh pada Tanggal 23 September 2022, dari <http://bpkpenabur.or.id/wpcontent/uploads/20>.
- Sahputra, Rendy, Adi. 2022. *Meta-Analisis Model Pemahaman Konsep Hukum Kekalkan Massa*. Palangka Raya. Universitas Palangka Raya.
- Sandi, Gede. 2019. *Implementasi Inquiry Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik X MIPA 1 SMAN 5 Denpasar*. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 8(2): 131-143.
- Sani, Ridwan abdullah. 2019. *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: Rajagrafindo Persada.

- Sanjaya, Wina, *Media Komunikasi Pembelajaran*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2014.
- Saryono dan Rithaudin, A. (2011). *Meta Analisis Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Teknik (TGFU). Terhadap Pengembangan Aspek Kognitif Siswa Dalam Pendidikan Jasmani. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 8 (2), 144-151.
- Siswato (2010). *Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-hasil penelitian (Sebuah Pengantar)*. Diunduh pada tanggal 01 Oktober 2022, dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/2766-1669-1-PB.pdf>.
- Sriawan, dan Utami, N. S. 2015. *Pemetaan Penelitian Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani Tahun 2013-2015. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 11(November), 82–87.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung. ALFBETA.
- Supriadi, Wilman, Hakim, A., Savalas, L. T., dan Haris, M. 2021. *Model Mental dan Kemampuan Spasial Mahasiswa Tahun Pertama dan Ketika Pendidikan Kimia di Universitas Mataram. Jurnal Pijar MIPA*, 14(2).
- Suryani, Nunuk, Achmad Setiawan, dan Aditia Putria. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tawi. Mirzal. 2008. *Konsep Meta Analysis*. (Online), Diakses pada tanggal 28 September 2022, dsri <http://syehaceh.wordpress.com/2008/05/15/konsep-meta-analysis>.
- Widana, I Wayan. 2017. *Modul Penyusunan Higher Order Thingking Skill (HOTS)*. Direktorat Pembinaan Sma Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 2007.