Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan
Volume 5 Nomor 2 Bulan April 2023 Halaman 1193 - 1206
https://edukatif.org/index.php/edukatif/index

Profil Penelitian Pengembangan Mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP UNTAN pada Tahun 2018-2021

Selvia.L[1]✉, Erlina[2], Ira Lestari[3],Eny Enawaty[4], Rody Putra Sartika[5]
Universitas Tanjungpura, Indonesia[1,2,3,4,5]
e-mail : shelvifa222@gmail.com[1], erlina@fkip.untan.ac.id[2], ira.lestari@fkip.untan.ac.id[3], eny.enawaty@fkip.untan.ac.id[4], rody.putra.sartika@fkip.untan.ac.id[5]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penelitian pengembangan yang dilakukan mahasiswa pendidikan kimia dalam pengembangan media pembelajaran sebagai tugas akhir. Subjek penelitian ini adalah skripsi mahasiswa pendidikan kimia FKIP UNTAN yang telah menyelesaikan studi pada kurun waktu 4 tahun yaitu 2018-2021 yang berjumlah 103 skripsi yang melakukan penelitian pengembangan. Dari 103 skripsi tersebut terdapat 63 skripsi tentang pengembangan media pembelajaran (cetak). Penelitian ini mengunakan metode meta-analisis dengan teknik pengolahan data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukan bahwa pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan mahasiswa pendidikan kimia termasuk kreatif ditunjukan dengan hasil persentase mencapai 76%. Nilai persentase tersebut diperoleh dari rata-rata media pengembangan dengan menggunakan metode pendekatan tertentu. Nilai persentase rata-rata dalam setiap pengembangan yaitu LKPD mencapai 30% dari 19 media, pengemabangan modul 16% dari 10 media, pengembangan bahan ajar 36% dari 23 media, media pengembangan penuntun praktikum 11% dari 7 media, dan media pengembangan game atau permainan berjumlah 4 media tanpa menggunakan metode pendekatan.
Kata Kunci: media pengembangan, mahasiswa pendidikan kimia, kreativitas, persentase

Abstract

This study aims to determine the profile of developmental research of chemistry education students in the development of learning media as their final project. The subject of this research is the thesis of chemistry education students of FKIP UNTAN who have completed studies in a period of 4 years; 2018 to 2021, in total 103 theses that carry out development research. Sixty-three (out of 103) of students' thesis were the development of printed learning media. This study uses a meta-analysis method with quantitative data processing techniques. The results showed that the development of learning media developed by students of chemistry education, including creative, was shown by the percentage of reaching 76%. The percentage value is obtained from the average development media using a certain approach method. The average percentage value in each development is LKPD reaching 30% from 19 media, modules development was 16% from 10 media, teaching material development was 36% from 23 media, laboratory work guide development media were 11% from 7 media, and game or game development media totaling 4 media without using any approach.
Keywords: *development media, graduate chemistry education students, creativity, percentage*

Copyright (c) 2023 Selvia.L, Erlina, Ira Lestari,Eny Enawaty, Rody Putra Sartika

✉ Corresponding author :
Email : shelvifa222@gmail.com
DOI : https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589
ISSN 2656-8063 (Media Cetak)
ISSN 2656-8071 (Media Online)

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

PENDAHULUAN

Dalam pembangunan bangsa pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang dianggap sangat penting. Pendidikan merupakan wadah yang menjadikan peserta didik agar dapat menyalurkan minat, bakat dan potensi yang dimiliki secara utuh baik kemampuan afektif, kognitif, dan psikomotorik. Sehingga pendidikan yang belum menjadi wadah bagi peserta didik dalam menggembangkan bakat dan potensinya perlu dilakukan pembaharuan pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Sumarni et al., 2017). Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan suatu proses pembelajaran yang dilakukan berdasarkan satuan pendidikan yang dapat diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memberi motivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang lingkup kepada peserta didik yang cukup untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian sesuai minat, bakat, psikologis, dan perkembangan fisik peserta didik. Salah satu mata pelajaran IPA yaitu kimia telah diberikan di sekolah dengan tujuan agar peserta didik mampu memahami prinsip, hukum, dan konsep serta pengaplikasiannya sehingga dapat menyelesaikan masalah yang terdapat di lingkungannya terkait dengan kehidupan yang dialaminya sehari-hari dan teknologi (permendikbud, 2016). Pembelajaran merupakan suatu kegiatan komunikasi yang terjadi dari pendidik kepada peserta didik secara komunikasi baik langsung ataupun tak langsung untuk mendapatkan timbal balik dan mencapai indikator pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Indikator suatu pembelajaran yang ingin dicapai ialah peserta didik dapat memperoleh hasil yang optimal. Hasil belajar peserta didik dapat mencapai hasil optimal apabila seorang pendidik mampu dalam mengorganisir proses dalam pembelajaran dengan sangat baik. Oleh karena itu peran seorang pendidik menjadi komponen yang penting bukan hanya sekedar menyampaikan ilmu pengetahuan begitu saja, tetapi bagaimana caranya membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, efektif, dan efisien sehingga akan membuat pembelajaran menjadi bermakna dan dapat menambah motivasi serta hasil belajar yang telah dipelajari peserta didik (Elisabeth, 2019).

Program studi pendidikan kimia FKIP Universitas Tanjungpura merupakan suatu lembaga yang menjadi salah satu LPTK di Pontianak yang memiliki tugas untuk mengembangkan setiap calon guru/pendidik kimia dalam pembelajaran kimia yang ada pada jenjang SMP dan SMA (Rasmawan, 2017). Sebagai seorang yang telah memilih menjadi calon guru kimia harus bisa dan dapat memiliki kompetensi sosial, kepribadian, profesional dan kompetensi pedagogik (Undang-Undang Republik Indonesia No 14, 2005). Dari kompetensi tersebut dalam pembelajaran sebagai calon pendidik, kompetensi profesional cukup memiliki peran penting dalam suatu pembelajaran, karena pada dasarnya sebagai seorang pendidik dituntut harus menguasai materi pembelajarannya baik secara rinci, luas, dan mendalam agar peserta didik mendapatkan pemahaman yang cukup dan dapat memenuhi standar kompetensi yang harus dicapai dalam Standar Nasional Pendidikan (SNP) (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19, 2015). Mahasiswa sebagai calon pendidik harus inovatif agar kompetensi profesional dapat tercapai. Salah satu bentuk inovasi yang harus dimiliki seorang pendidik yaitu dapat mengembangkan media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran dapat dikembagkan untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan dan memenuhi kompetensi dasar serta kompetensi inti dalam materi tersebut.

Semua peserta didik dapat belajar melalui pengamatan dan pengalaman dalam bentuk media yang bermacam ragam seperti video, gambar, buku teks, bahkan dapat diangkat dari fenomena sosial maupun alam di lingkungan sekitar yang mampu merangsang peserta didik berpikir kreatif dalam belajar (Leksono, 2014). Untuk membantu dalam proses pembelajaran dan mempercepat merangsang berfikir kreatif peserta didik, pendidik dituntut untuk mengembangan media-media yang mudah dipahami peserta didik agar dalam pembelajaran tidak mengalami miskonsepsi pada setiap materi. Pengembangan media pembelajaran yaitu suatu tahap yang dilakukan oleh seorang pendidik dalam pembuatan media yang menarik dan dapat menghasilkan suatu inovasi yang membuat peserta didik tertarik untuk melaksanakan suatu pembelajaran, media pembelajaran berisi teori yang ada di materi tersebut. Media pembelajaran yaitu suatu alat informasi yang berisi materi

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

pembelajaran yang digunakan pada proses belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir, perasaan, keinginan, dan perhatian dari peserta didik agar mudah dipahami (Arsyad, 2016).

Ketuntasan dan keberhasilan pada hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan, karena hasil belajar dapat menjadi acuan keberhasilan suatu pembelajaran di kelas. Pada prosesnya pendidik sangat mementingkan pemahaman yang dapat dimengerti oleh peserta didik tanpa peserta didik harus menghafal materi. Pada dasarnya suatu kegiatan belajar mengajar adalah proses komunikasi dalam suatu lingkungan belajar, maka pembuatan media dan pemilihan metode sangat penting dilakukan oleh pendidik agar mendapatkan komunikasi yang cukup baik dengan peserta didik. Dalam sebuah proses belajar mengajar tidak akan maksimal jika dalam pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran sebab media pembelajaran merupakan komponen integral dari rangkaian pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan, karena sebagai perangkat dalam pembelajaran, sehingga dengan media pembelajaran dapat menarik perhatian dan kemampuan berpikir peserta didik dalam pemahaman materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan hasil pra riset yang telah dilakukan di FKIP UNTAN dan menggali informasi mengenai judul pengembangan, diketahui banyak mahasiswa pendidikan kimia yang menyelesaikan tugas akhir dengan melakukan pengembangan media pembeljaran. Dari produk yang dihasilkan berupa perangkat keras (hardware) misalnya berupa modul ataupun buku dan perangkat lunak (software) misalnya program komputer untuk pembelajaran dikelas. Sasaran yang dituju peneliti bervariasi seperti SMP, SMA, dan Mahasiswa. Setelah meganalisisi ternyata belum adanya mahasisiwa pendidikan kimia FKIP UNTAN yang melakukan pengelompokan data mengenai banyaknya pengembangan yang sudah dilakukan oleh mahasiswa pendidikan kimia. Sehingga peneliti tertarik untuk membuat penelitian yang berjudul "Profil Penelitian Pengembangan Mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP UNTAN pada tahun 2018-2021"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan model meta-analisi. Dimana meta analisi adalah suatu teknik yang menggambarkan suatu statistika yang diggunakan untuk menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga didapat paduan data secara kuantitatif. Secara umum meta analisis merupakan suatu model penelitian yang menggabungnya beberapa penelitian yang disatukan kemudian dianalisi dengan cara kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di FKIP UNTAN dengan subjek judul pengembangan media pembelajaran mahasiswa pendidikan kimia yang telah menyelesaikan tugas akhir pada tahun 2018-2021. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran kemampuan mahasiswa pendidikan kimia FKIP UNTAN dalam pengembangan media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan studi dokumen. Studi dokumen adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan atau mengelompokkan serta menganalisis data dengan dokumen-dokumen baik dokumen tertulis, elektronik, hasil karya, maupun gambar (Nilamsari, 2014).

Data yang telah dihasilkan dari analisis dihitung rata-rata dengan rumus persentase dari Purwanto (2017) untuk mendapatkan hasilnya. Data yang dihitung dibagi berdasarkan jenis produk dan pendekatannya sehingga didapat hasil rata-rata yang diinginkan. Rumus sebagai berikut:

$$\text{Np}=\frac{R}{sm}x100\%$$

Keterangan :
Np : Nilai persen yang dicari atau diharapkan
R : Skor mentah yang diperoleh
Sm : Skor maksimum dari seluruh indicator
100 : Bilangan tetap

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

Hasi persentase akhir dikelompokan sesuai krriteria yang disajikam pada Tabel 1.

Tabel 1 . kategori kreativitas pengembangan media

Interval	Kriteria
86%-100%	Sangat Kreatif
71%-85%	Kreatif
56%-70%	Cukup Kreatif
41%-55%	Kurang Kreatif
25%-40%	Tidak Kreatif

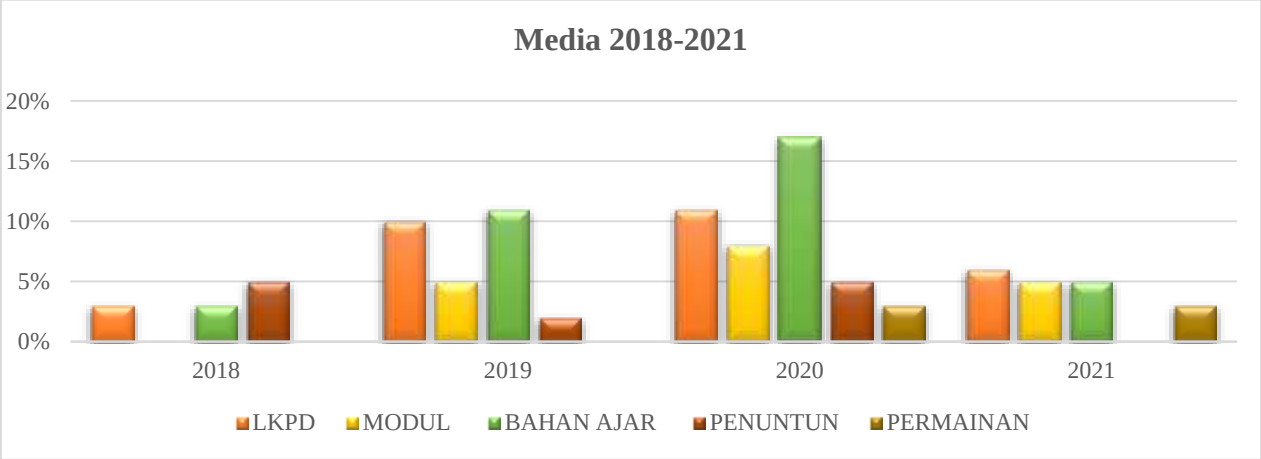
(Sari, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode meta–analisis. Dimana produk yang dihasilkan berupa data hasil rangkuman dari beberapa judul skripsi atau tugas dari mahasiswa semester akhir yang telah dipilih berdasarkan fungsinya. Pada penelitian ini bersubjek pada skripsi atau penelitian mahasiswa semester akhir yang lulus pada tahun 2018-2021 dengan pengembangan media pembelajaran yang cetak. Hasil analisis yang telah dilakukan didapat sebanyak 63 pengembangan media pembelajaran kimia yang dikembangkan mahasiswa pendidikan kimia.

Rekapitulasi Data Pengambangan Media

Pada tahap pengumpulan informasi di FKIP UNTAN didapat data kurang lebih 103 judul pengembangan skripsi. Dari data tersebut kemudian dipilih data judul pengembangan skripsi yang hasil atau produknya merupakan pengembangan dengan media cetak. Setelah dianalisis kembali didapat 63 media cetak yang dihasilkan oleh mahasiswa pendidikan kimia pada tahun 2018-2021. Persentase data pengembangan media cetak pada tahun 2018-2021 dapat dilihat pada Gambar 1.

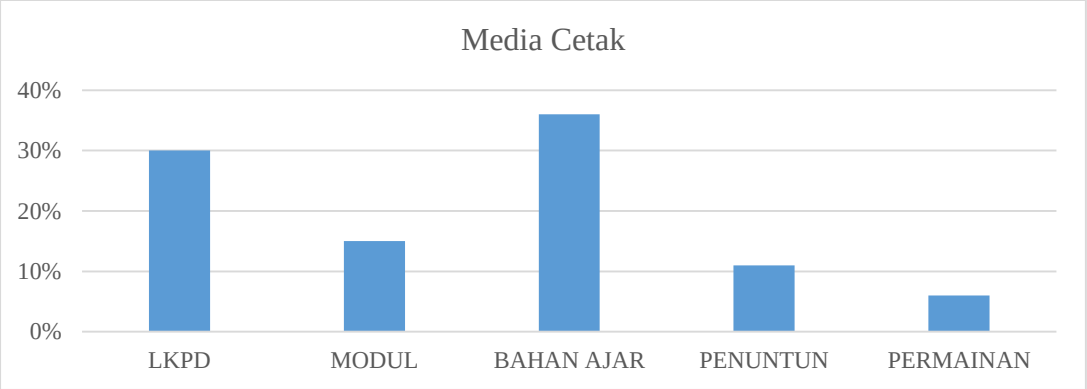


Gambar 1. Persentase data pengembangan media cetak pada tahun 2018-2021

Gambar 1 menyajikan data hasil pengembangan media pembelajaran cetak pada kurun waktu 4 tahun sebanyak 63 media pembelajaran. Dimana pengembangan media terbanyak dilakukan pada tahun 2020 yaitu berjumlah 27 media pembelajaran kimia. Dari 27 media pembelajaran cetak yang dikembangkan terdapat 11 media dengan format bahan ajar, 7 media dengan format LKPD, 4 media berbentuk modul, 3 media berbentuk penuntun praktikum, dan 2 media pembelajaran yang berbentuk *board game* atau permainan. Pada tahun 2018 jumlah media cetak yang dikembangkan paling sedikit, yaitu sebanyak 7 media, yang terdiri dari LKPD sebanyak 2, 2 bahan ajar dan 3 penuntun praktikum. Pada tahun 2019 jumlah media cetak yang dikembangkan meningkat dari tahun 2018 dengan jumlah total media cetak yang dikembangkan sebanyak 17 yang terdiri dari 6 LKPD, 3 modul, 7 bahan ajar, dan 1 penuntun praktikum. Pada tahun 2021 jumlah media cetak yang

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

dikembangkan menurun dari tahun 2020 dengan jumlah total sebanyak 12 yang terdiri dari 4 LKPD ,3 modul , 3 bahan ajar, dan 2 media berbentuk *board game*. Gambar 2 menyajikan persentase jenis media cetak.



Gambar 2. Persentase Jenis Media Cetak

Berdasarkan gambar 2, didapatkan hasil media yang berjumlah 63 produk media yang dihasilkan pada kurun waktu 4 tahun, didapat media yang dikembangkan terbanyak yaitu media bahan ajar yang memiliki jumlah sebanyak 23 media dengan persentase sebesar 36%. Pada pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan paling sedikit terdapat pada media permainan dengan jumlah 4 *board game* dengan persentase sebesar 6%. Kemudian media pengembangan LKPD termasuk media pengembangan terbanyak kedua setelah media bahan ajar yaitu sebanyak 19 pengembangan LKPD dengan persentase sebesar 30%. Pengembangan media modul dikembangkan sebanyak 10 modul dengan persentase 16%. Dan pada media pengembangan Penuntun Praktikum terdapat media yang dikembangkan sebanyak 7 penuntun praktikum dengan persentase 11%. Setelah data lengkap selanjutnya dibagi berdasarkan jenis media dan dikelompokan berdasarkan pendekatan yang digunakan, seperti sebagai berikut:

1. Data LKPD yang Dihasilkan

Pada penelitian ini salah satu pengembangan media yang dianalisis adalah LKPD. Dimana LKPD merupakan suatu lembaran yang digunakan oleh pendidik dalam bentuk tugas untuk mengetahui pemahaman peserta didik setelah dilakukannya suatu pembelajaran di kelas (Prastowo, 2012). Adapun hasil persentase yang diperoleh dalam media LKPD dari pendekatan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data media LKPD pada tahun 2018-2021

No	Pendekatan / Berbasis	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	*Project Based Learning* (PJBL)	Koloid Perubahan fisika dan Kimia Larutan elektrolit dan non elektrolit Larutan Asam Basa Zat Pengawet pada makanan	5	26
2	*Problem Based Learning* (PBL)	Koloid	1	5
3	*Discovery Learning*	Laju Reaksi Asam dan Basa	2	11
4	*Refutation Teks*	Senyawa Hidrokarbon	1	5
5	Inkuiri Terbimbing	Unsur Senyawa dan Campuran	1	5
6	*Process Oriented Guided inquiry Learning* (POGIL)	Laju Reaksi	1	5
8	Kearifan Lokal	Perubahan Fisika dan Kimia Bioteknologi	2	11
11	Praktikum Bahan Ajar	Asam Basa	1	5

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

12	*Science Environmental Technology And Society*(SETS)	Zat Aditif Dan Psikotropika	1	5
13	Karakter	Zat Aditif	1	5
14	-	Koloid Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Hidrokarbon	3	16
Jumlah			19	100

Pada tabel 2. Dapat dilihat bahwa media LKPD yang dikembangkan oleh mahasiswa pendidikan Kimia bervariasi baik dari segi pendekatan maupun materi yang digunakan. Dimana pada pendekatan menggunakan project based learning terdapat 5 pengembangan dengan materi yang berbeda-beda antara lain, koloid, larutan elektrolit dan non elektrolit, perubahan fisika dan Kimia, larutan asam dan basa, dan zat pengawet pada makanan. Pada pendekatan dengan menggunakan *discovery learning* terdapat 2 pengembangan dengan materi yang berbeda antara lain, laju reaksi dan asam basa. Pada pendekatan kearifan lokal tedapat 2 materi untuk menggembangkan media yaitu perubahan fisika dan kimia, dan bioteknologi. Selanjutnya ada 3 pengembangan yang tanpa menggunakan pendekatan namun memiliki materi yang berbeda-beda seperti koloid, klasifikasi materi dan perubahannya, dan hidrokarbon. Pada pendekatan yang lain menggunakan beberapa pendekatan yang berbeda-beda dengan media yang berbeda-beda hal ini menjadi acuan kreativitas mahasiswa dalam pengembangan LKPD dalam 4 tahun terakhir.

2. Media pengembangan Modul

Salah satu media yang dikembangkan oleh mahasiswa semester akhir yaitu modul. Modul adalah salah satu dari jenis media atau alat bantu yang sering digunakan pendidik dalam proses pembelajaran di kelas dapat berupa perangkat pembelajaran sebagai acuan belajar untuk menyampaikan suatu informasi kepada peserta didik dalam bentuk materi pembelajaran (Ulya et al., 2018). Dimana dengan kata lain pengembangan media modul adalah suatu bentuk media dalam pembelajaran yang tersusun sistematis dan diharapkan dapat mempermudah pemahaman peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Adapun hasil persentase yang dihasilkan setelah analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Media pengembangan modul 2018-2021

No	Pendekatan / Berbasis	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	Multi Representasi	Perkembangan Teori Atom Unsur, Senyawa dan Campuran Bentuk Molekul	3	30
2	*Discovery Learning*	Larutan Penyangga	1	10
3	Kearifan Lokal	Zat Aditif	1	10
4	Karakter	Zat Aditif	1	10
5	*Science Environmental Technology And Society* (SETS)	Larutan Penyangga Hidrolisis Garam	2	20
6	-	Tata Nama senyawa Kimia Ikatan kimia	2	20
Jumlah			10	100

Pada tabel 3. Dapat dilihat bahwa pengembangan media modul berjumlah 10 pengembangan. Dengan demikian pendekatan yang digunakan bermacam-macam serta materi yang digunakan bervariasi. Berdasarkan data tersebut kreativitas pendidikan kimia kreatif dalam proses pengembangan media dilihat dari keanekaragaman pendekatan dan materi yang digunakan. Pada pendekatan multirepresentasi terdapat 3 pengembang dimana dari masing-masing pendekatan tersebut memiliki materi yang berbeda-beda antara lain,perkembangan teori atom, unsur senyawa dan campuran, dan bentuk molekul. Pada pendekatan SETS terdapat dua pengembang yang melakukan pengembangan tersebut dengan materi yang berbeda antara lain,

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

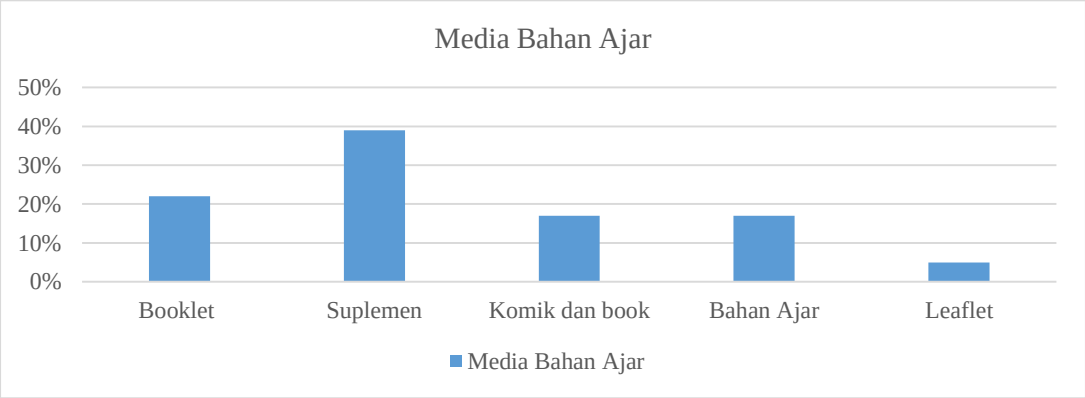
larutan penyangga dan hidrolisis garam. Pada pendekatan atau metode *discovery learning* menggunakan materi larutan penyangga, pada pengembangan menggunakan pendekatan atau berbasis kearifan lokal dan karakter menggunakan materi zat aditif. Dan pengembangan selanjutnya dikembangkan tanpa menggunakan pendekatan dengan, materi tata nama senyawa kimia dan ikatan kimia.

3. Media pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan media pembelajaran yaitu pengembangan bahan ajar. Dimana bahan ajar yang digunakan yaitu berupa booklet, suplemen, komik dan *e-book*, serta bahan ajar. Booklet yaitu suatu bahan yang digunakan dalam pembelajaran yang termasuk kedalam media cetak, media booklet juga dapat disebut dengan buku berbentuk kecil (buku kecil) yang isi didalamnya berupa informasi mengenai topik pembelajaran tertentu (Mahendrani & Artikel, 2015). Umumnya booklet merupakan perpaduan buku dan *leaflet* yang mana dicetak dalam bentuk kecil dan berisi seperti buku namun isinya lebih singkat dan mudah dipahami. Suplemen bahan ajar adalah bahan ajar pelengkap yang digunakan sebagai pendamping atau tambahan untuk melengkapi bahan ajar yang sudah ada dan disediakan dalam bentuk cetak maupun elektronik yang berfungsi sebagai pendamping dalam penyampaian informasi pada proses pembelajaran (Marditha et al., 2022). Media komik yaitu media yang berbentuk visual yang mana dapat berupa karakter agar peserta didik mudah dan tertarik untuk belajar materi tertentu (Waluyanto, 2005) dan dapat pula berbentuk media komunikasi visual yang menarik karena terdapat tulisan dan gambar yang dirangkai sedemikian rupa berupa cerita agar mudah dipahami pada saat membacanya (Widyawati & Prodjosantoso, 2015). *Pop- up book* yaitu sebuah buku yang memiliki bagian yang terdapat unsur tiga dimensi dan memudahkan dalam pembelajaran. Media *Pop-up book* biasa digunakan untuk contoh dalam menerangkan konsep-konsep dasar yang bersifat sulit dimengerti atau abstrak dan menggunakan objek yang konkret dalam beberapa materi suatu mata pembelajaran tertentu (Desi, 2020). Media bahan ajar yaitu suatu media yang dibuat berdasarkan kebutuhan dari suatu instansi tentang permasalahan pada materi tertentu (Helsy & Andriyani, 2017). *Leaflet* adalah media berbentuk lembaran yang berisi materi-materi tertentu dan mudah dipahami, serta berukuran kecil dilipat agar dapat dibawa dengan mudah dibawa (Wachidah et al., 2020). Media *leaflet* ini sangat inovatif jika dikembangkan untuk pembelajaran kimia karena pembelajaran kimia tergolong pelajaran yang sulit. Adapun persentase yang dihasilkan dengan menggunakan pendekatan disajikan pada Gambar 3.

Pada gambar 3. Tentang pengembangan media bahan ajar. Dimana pengembangan bahan ajar yang telah dianalisis terdapat 5 jenis bahan ajar yaitu booklet, suplemen, bahan ajar, komik, *e-book*, dan *leaflet*. Dilihat dari bahan ajar yang memiliki banyak jenis dapat disimpulkan dalam pengembangan media bahan ajar kemampuan mahasiswa dalam pengembangan bahan ajar kreatif. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa pada pengembangan bahan ajar yang paling tinggi atau yang paling banyak pengembangannya yaitu suplemen dengan jumlah sebanyak 9 media dengan persentase 39%. Selanjutnya pengembangan bahan ajar dengan jumlah 4 media dengan jenis booklet, komik, dan *e-book*, bahan ajar dengan masing-masing persentase pengembangannya sebesar 17%, dan yang terakhir yaitu pengembangan leaflet dengan jumlah 1 media dan persentase 5%. Rekapitulasi pengembangan media bahan ajar yang dikembangkan mahasiswa pada tahun 2018-2021 disajikan pada Tabel 4.

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589



Gambar 3. Media Pengembangan Bahan Ajar

Tabel 4. Rekapitulasi pengembangan media bahan ajar 2018-2021

No	Pendekatan / Berbasis	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	*Problem Based Learning* (PBL)	Termokimia	1	4
2	*Refutation Teks*	Asam Basa Asam Basa	2	9
3	Kearifan Lokal	Termokimia - - Laju Reaksi Kimia Lingkungan - Bioteknologi konvensional	7	30
4	Karakter	Dampak Pencemaran Lingkungan bagi Kehidupan	1	4
5	Pendekatan Saintifik	Struktur Atom	1	4
6	*Science Environmental Technology And Society* (SETS)	Zat Aditif	1	4
7	Konstruktivisme	Larutan Asam Basa	1	4
8	Etnosains	Zat Aditif	1	4
9	SQ3R	Hidrokarbon	1	4
10	*Discovery Learning*	Peletakan unsur dalam tabel periodik	1	4
11	Literasi Sains	Periodik unsur periode 1-5	1	4
12	-	Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Saponifikasi Struktur Atom Reaksi Radikal Ikatan Kimia	5	22
	Jumlah		23	100

Dari tabel 4 terlihat bahwa pengembangan media dengan format bahan ajar berjumlah 21 dengan pendekatan dan materi yang berbeda-beda. Terdapat 1 bahan ajar dengan pendekatan PBL dengan materi termokimia, sedangkan 2 bahan ajar asam basa dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *refutation* teks. Pendekatan yang paling banyak digunakan adalah pendekatan berbasis kearifan lokal dengan 7 bahan ajar pada materi termokimia, laju reaksi, kimia lingkungan, dan bioteknologi konvensional. Masing-masing 1 bahan ajar dikembangkan dengan pendekatan berbasis karakter, pendekatan saintifik, SETS, etnosains, SQ3R,

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

konstruktivis, *discovery learning* dan literasi sains dengan topik yang berbeda-beda. Pengembangan bahan ajar tanpa menggunakan pendekatan ataupun metode sebanyak 5 bahan ajar dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saponifikasi, struktur atom, reaksi radikal, dan ikatan kimia.

4. Media pengembangan Penuntun Praktikum

Salah satu pengembangan media yang telah dianalisis yaitu penuntun praktikum. Penuntun praktikum atau panduan praktikum merupakan panduan berisi prosedur untuk melakukan eksperimen di laboratorium dan arahan untuk peserta didik agar melakukan prosedur dengan benar di laboratorium (Ariningsih & Nawawi, 2014). Dapat diartikan juga sebagai petunjuk pengerjaan praktikum yang digunakan peserta didik agar pengerjaan praktikum lebih efektif. Adapun persentase pengembangan penuntun praktikum yang menggunakan pendekatan ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Media pengembangan penuntun praktikum pada tahun 2018-2021

No	Pendekatan / Berbasis	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	*Problem Based Learning* (PBL)	Asam, Basa dan Garam	1	14
2	Kearifan Lokal	Analisis Kekeruhan Air Pencemaran Air	2	30
3	*Science Environmental Technology And Society* (SETS)	Pemisahan Campuran	1	14
4	Inkuiri Terbimbing	-	1	14
5	*Pop-up*	Pemisahan Campuran	1	14
6	-	Kinetika Kimia	1	14
Jumlah			7	100

Pada tabel 5, sebanyak 7 pengembangan penuntun praktikum dengan pendekatan dan materi yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil analisis data tersebut terlihat variasi antara penekatan yang digunakan dengan materi yang disajikan, antara lain, PBL dengan materi asam basa dan garam. Pendekatan dengan basis kearifan lokal menggunakan materi analisis kekeruhan air dan pencemaran air. Pada pendekatan dengan metode SETS menggunakan materi pemisahan campuran. Pendekatan dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dengan materi praktikum biokimia dasar. Pendekatan dengan basis *pop-up* memiliki materi pemisahan campuran. Yang terakhir media pengembangan tanpa pendekatan dengan materi kinetika kimia. Dari uraian diatas dapat terlihat bervariasinya suatu pengembangan.

5. Media Pengembangan Permainan/ *Game*

Salah satu media pengembangan yang telah dianalisis yaitu media pengembangan *game*. Dimana media pengembangan *game* ini merupakan media berbentuk permainan yang dapat berupa kartu permainan yang berisi materi yang telah dirancang berdasarkan hasil penelitian Larasati, Dwi, Poedjiastoeti (2016) media permainan dapat mempermudah penyampaian materi bagi anak berkebutuhan khusus,dan hasil ujinya media yang dibuat layak dan efektif digunakan. Adapun persentase hasil pengembangan yang menggunakan pendekatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Media pengembangan *game* pada tahun 2018-2021

No	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	Konsep Mol Perkembangan Teori Atom Sistem Koloid Sistem Periodik Unsur	4	100
Jumlah		4	100

Pada tabel 6 terdapat 4 media *game* yang dikembangkan. Pada pengembangan ini hasil analisis menunjukan bahwa tidak ada pengembang yang menggunakan pendekatan pembelajaran atau metode. Akan tetapi, media yang dikembangkan menggunakan materi yang berbeda-beda antara lain konsep mol,

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

perkembangan teori atom, sistem koloid, dan sistem periodik unsur. Pengembangan ini tergolong pengembangan yang kreatif karena materi-materi yang digunakan adalah materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Sehingga media game yang dikembangkan tersebut dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik.

Media Pengembangan keseluruhan

Setelah dianalisis berdasarkan jenis pengembangan masing-masing, selanjutnya dilakukan penggabungan keseluruhan pendekatan untuk melihat seberapa banyak pendekatan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran pada tahun 2018-2021. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Media dengan pendekatan keseluruhan pada tahun 2018-2021

No	Pendekatan / Berbasis	Materi	Jumlah	Persentase (%)
1	*Problem Based Learning* (PBL)	Koloid Termokimia Asam, basa, dan garam	3	5
2	*Refutation Teks*	Senyawa hidrokarbon Asam Basa Asam Basa	3	5
3	Kearifan Lokal	Perubahan Fisika dan Kimia Bioteknologi Termokimia - - Laju reaksi Kimia lingkungan - Bioteknologi konvensional Analisis kekeruhan air Pencemaran air Zat aditif	12	19
4	Karakter	Zat Aditif Zat Aditif Dampak pencemaran lingkungan bagi kehidupan	3	5
5	Pendekatan Saintifik	Struktur atom Unsur, Senyawa dan Campuran	2	3
6	*Science Environmental Technology And Society* (SETS)	Zat aditif dan psikotropika Larutan penyangga Hidrolisis garam Zat Aditif Pemisahan campuran	5	8
7	Konstruktivisme	Larutan Asam Basa	1	2
8	Etnosains	Zat aditif	1	2
10	Multi Representasi	Perkembangan Teori Atom Bentuk Molekul	2	3
11	*Discovery Learning* (DL)	Penentuan letak unsur dalam tabel periodik Larutan penyangga Laju reaksi Asam dan Basa	4	6
12	*Project Based Learning* (PJBL)	Koloid Larutan elektrolit dan non elektrolit Larutan Asam Basa	5	8

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

		Perubahan fisika dan Kimia Zat Pengawet pada makanan		
13	Inkuiri Terbimbing	Praktikum biokimia dasar -	2	3
14	*Process Oriented Guided inquiry Learning* (POGIL)	Laju reaksi	1	2
15	Praktikum Bahan Ajar	Asam basa	1	2
16	Media *Pop Up*	Pemisahan campuran	1	2
17	SQ3R	Hidrokarbon	1	2
18	Literasi sains	Periodik unsur periode 1-5	1	2
19	-	Koloid Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Hidrokarbon Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Ikatan kimia Saponifikasi Struktur Atom Reaksi Radikal Kinetika Kimia Konsep Mol Ikatan Kimia Perkembangan Teori Atom Sistem Koloid Sistem Periodik Unsur Tata Nama senyawa Kimia	15	24
		Jumlah	63	100

Pada data tabel diatas dapat dilihat bahwa persentase keseluruhan media yang menggunakan pendekatan mencapai 76% sedangkan media tanpa menggunakan pendekatan mencapai 24%. Secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut media dengan pendekatan *problem-based learning* merupakan suatu pembelajaran yang berbasis masalah agar peserta didik dapat menemukan masalah dan memecahkannya secara individualisme ataupun berkelompok melibatkan peserta didik dalam suatu kegiatan atau rancangan untuk menghasilkan suatu produk, *problem-based learning* hasil analisis yang terdapat 3 media yang menggunakan pendekatan tersebut dengan persentase 5%. Refutation teks merupakan sebuah teks yang menunjukkan konsep yang salah, sehingga langsung dapat diketahui miskonsepsi yang terjadi dan menampilkan konsep ilmiah sebagai alternatif yang dapat mempermudah peserta didik (Hynd, 2001). Berdasarkan hasil analisis data, terdapat 3 (dari total 63 pengembang) pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 5%. Kearifan lokal merupakan pendekatan dengan memberdayakan sumber daya masyarakat setempat untuk menghasilkan produk yang bermanfaat, pendekatan dengan menggunakan kearifan lokal yang telah dianalisis terdapat 12 (dari total 63 pengembang) pengembang dengan persentase 19%. Wujud dari kearifan lokal yang terdapat dalam lingkungan masyarakat setempat dapat terlihat dalam bentuk budaya seperti etika,nilai, kepercayaan, adat istiadat,norma, hukum adat, serta aturan khusus dalam masyarakat (Astuti, 2012). Pendekatan dengan bentuk karakter adalah media yang mana produk yang dihasilkannya berupa karakter baik dalam segi animasi ataupun anime, pada pendekatan karakter yang telah dianalisis terdapat 3 (dari total 63 pengembang) pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 5%. Pendekatan saintifik merupakansuatu prosespembelajaran yang menekankan peserta didik secara aktif dapat memahami konsep, mengamati, merumuskan masalah dan menarik kesimpulan, pada hasil analisi terdapat 2 (dari total 63 pengembang) pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 3%. Metode pendekatan berbasis *Science Environment Technology and Society* (SETS) adalah akronim sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat yang mana metode pendekatan ini

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4589

berusaha mengajarkan peserta didik agar dapat dan mampu memiliki kemampuan untuk menganalisis sesuatu dengan cara terintegratif menggunakan acuan dari akronim sets tersebut agar diperoleh pemahaman yang mendalam, dan pendekatan SETS adalah pendekatan yang kompleks serta diharapkan mampu memberi suatu pembelajaran kepada peserta didik agar mendapatkan kemampuan untuk memandang terintegrasi dengan memperhatikan empat komponen dasar yaitu lingkungan, IPA, masyarakat, dan teknologi (Firdaus et al., 2020), pada data hasil analisis didapat 5 (dari total 63 pengembang) pengembang dengan persentase 8%.

Pendekatan konstruktivisme merupakan suatu cara seorang pendidik sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik untuk menggali ilmu pengetahuan sendiri serta konsep pengetahuan melalui pengalaman-pengalaman belajar, pada data yang telah diperoleh terdapat 1 media pengembangan yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 2%. Pendekatan dengan basis etnosains Menurut Suastra (2005) merupakan suatu kajian literatur yang menggambarkan tentang si stem ilmu pengetahuan yang diorganisasikan dari kejadian-kejadian dan budaya yang ada berhubungan dengan alam semesta dan yang terjadi di masyarakat, pada data terdapat 1 pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 2%. Pendekatan multi representasi merupakan pendekatan yang menekankan beberapa sudut pandang dalam bentuk representasi verbal, gambar, tabel, diagram, dan grafik, pada data didapat 2 pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 3%. Pendekatan dengan model discovery learning yaitu salah satu metode pembelajaran yang sangat menekankan pada proses belajaran mengajar yang berpusat pada peserta didik sehingga didapat topik dan gagasan yang akan dipelajari, pada data hasil analisis didapat 4 media pengembangan yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 6%. Model *project-based learning* adalah pendekatan pembelajaran dalam bentuk membangun suatu produk yang dihasilkan peserta didik secara berkelompok, pada data yang telah dianalisis terdapat 6 media pengembangan yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 9%. Pendekatan dengan inquiri terbimbing adalah proses pencarian yang dibimbing oleh pendidik untuk mengatur alur berpikir peserta didik dalam menemukan konsep, pada data hasil analisis terdapat 2 media pengembangan dengan persentase 3%.

Pendekatan dengan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) adalah salah satu pembelajaran berbasis inkuiri yang beroriantasi proses pembelajara n berpusat pada peserta didik (Widyaningsih, 2012), dari data hasil analisis di atas terdapat 1 pengembang media yang menggunakan pendekatan tersebut dengan persentase 2%. Pendekatan literasi sains yaitu kemampuan ilmiah individu dalam mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena ilmiah, memperoleh pengetahuan baru, dan menarik kesimpulan, pada hasil analisis data didapat 1 pengembang yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 2%. Praktikum bahan ajar adalah pendekatan dengan praktikum yang terdapat dalam suatu bahan ajar yang dikembangkan untuk meningkatkan penguasaan konsep sains, pada data hasil analisis terdapat 1 media pengembangan yang menggunakan pendekatan ini dengan persentase 2%. Media pop up merupakan media pembelajaran yang menyajikan isi dari sebuah buku dalam bentuk 3 dimensi agar peserta didik tidak jenuh membacanya, pada hasil analisis data didapat 1 media pengembangan yang menggunakan pendekatan tersebut dengan persentase 2%. Pendekatan SQ3R adalah suatu proses membaca secara sistematik yang memiliki beberapa tahap *Survey*, *Question*, *Read*, *Recite*, dan *Review* (Wachidah et al., 2020). Metode pembelajaran dengan tujuan agar pada saat membaca dapat dilaksanakan sesingkat mungkin dan dengan pemahaman daya serap tinggi, pada hasil analisis terdapat 1 media yang menggunakan pendekatan tersebut dengan persentase 2%.

Pada hasil data analisis keseluruhan terdapat 76% yang artinya persentase kemampuan mahasiswa pendidikan kimia dalam pengembangan media pembelajaran untuk tugas akhir, berdasarkan kurva rentang kreativitas tergolong kreatif. Hal ini dapat dilihat dari macam-macam media pengembangan yang dikembangkan serta metode pendekatan yang digunakan bermacam-macam. Secara spesifik media yang dikembangkan berupa LKPD, modul, bahan ajar yang berupa suplemen, komik, booklet dll, kemudian dapat berupa penuntun praktikum, permainan atau game, serta pengembangan *leaflet*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan oleh mahasiswa pendidikan Kimia bervariasi dari segi format, materi dan pendekatan yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis, format yang digunakan antara lain LKPD, modul, bahan ajar, penuntun praktikum, *game* atau permainan. Untuk metode pendekatan yang digunakan juga bermacam ragam antara lain, *problem based learning* (PBL), *refutation text*, kearifan lokal, karakter, pendekatan saintifik, *science environment technology, and society* (SETS), konstruktivisme, etnosains, multi representasi, discovery learning (DL), *project based learning* (PjBL), inquiri terbimbing, proses *oriented guide inquiry learning* (POGIL), literasi sains, praktikum bahan ajar, media pop up dan SQ3R. Setelah dihitung keseluruhan metode pendekatan keseluruhan dalam 63 media yang dihasilkan didapat persentase sebesar 76% dengan kategori kreatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih peneliti ucapkan kepada pihak perpustakaan UNTAN dan Jurusan P.MIPA FKIP UNTAN yang telah membantu peneliti dalam penggumpulan data dan kepada teman-teman yang telah membantu peneliti, sehingga peneliti dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, F., Ashari, T. A., & Fauzan, F. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar : Studi Meta-Analisis. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, *7*(1), 51. https://doi.org/10.31602/muallimuna.v7i1.5099

Ariningsih, I., & Nawawi, E. (2014). Inkuiri Terstruktur Di Kelas XII SMAN 1 Indralaya Utara. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, *1*(2), 147–155. https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jurpenkim/article/download/1893/789

Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran, Edisi Revisi*. Rajagrafindo Persada.

Astuti, N. (2012). Mengembangkan Karakter Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal Melalui Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, *vol 3*, *No*.

Desi, R. (2020). *Pengembangan pop-up book sebagai media pembelajaran pada materi struktur atom di sma inshafuddin banda aceh*.

Elisabeth. (2019). *Penerapan Metode Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Stoikiometri Siswa Kelas X di SMAN 1 Samalantan*.

Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *4*(3), 681–689. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417

Helsy, I., & Andriyani, L. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Kesetimbangan Kimia Berorientasi Multipel Representasi Kimia. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, *2*(1), 104–108. https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1365

Hynd, C. R. (2001). Refutational texts and the change process. *International Journal of Educational*, *35*(7–8), 699–714.

Larasati, Dwi,, Poedjiastoeti, S. (2016). Pengembangan Permainan Kartu Domino Kimia Sebagai Media Development of Domino Chemistry Card Games on The Subject Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap studi pengembangan yaitu uji The aim of this research is to determine the eligibility of Domi. *Journal of Chemical Education*, *5*(1), 115–119.

Leksono, J. W. (2014). *Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7 FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.*

Mahendrani, K., & Artikel, I. (2015). Unnes Science Education Journal Pengembangan Booklet Etnosains

Fotografi Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa SMP. *Usej*, *4*(2), 2015. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej

Marditha, C., Masriani, M., Muharini, R., Enawaty, E., & Lestari, I. (2022). Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Biokimia Dasar Materi Hormon Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Desa Pasti Jaya. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, *4*(1), 46. https://doi.org/10.24114/jipk.v4i1.33567

Nilamsari, N. (2014). Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif. *Wacana*, *13*(2), 177–181.

Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.

Purwanto, N. (2017). *Prinsip-Prinsip dan Teknik*. PT. Remaja Rosdakarya.

Rasmawan, R. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa dan Korelasinya dengan Indeks Prestasi Akademik. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, *2*(2), 130. https://doi.org/10.30870/educhemia.v2i2.1101

Ratna, Y. (2015). *berfikir kreatif, sulitkah?*

Sari, D. N. (2015). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Siswa Melalui Elektroskop Sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, *4*.

Suastra, W. I. (2005). Merekontruksi Sains Asli (Indigenous Science) dalam Upaya Mengembangkan Pendidikan Berbasis Budaya Lokal di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, =.[*3*(1), 377–396.

Sumarni, S., Bimo Budi, S., & Achmad Rante, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, *1*(1), 59–68.

Sutjipto. (1995). *Aplikasi Meta-analisis dalam Pengujian Validitas Item*. Fakultas Psikologi UGM.

Ulya, H., Betta Rudibyani, R., & Efkar, T. (2018). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, *7*(1), 129–141.

Wachidah, N., Sahputra, R., & Sartika, R. P. (2020). Pengembangan Leaflet Berbasis Sq3R Pada Materi Hidrokarbon Kelas Xi Ipa Ma Al-Mustaqim. *Jurnal Pendidikan Dan …*. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/41863

Waluyanto, H. . (2005). Komik sebagai media komunikasi visual pembelajaran. *Jurnal Nirmana, vol 7 No 1*.

Widyaningsih, S. (2012). Model MFI dan POGIL ditinjau dari aktivitas belajar dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar. *Inkuiri*, 266–270. http://jurnal.pasca.uns.ac.id/index.php/ink/article/view/154

Widyawati, A., & Prodjosantoso, A. K. (2015). Pengembangan Media Komik Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Peserta Didik Smp. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *1*(1), 24. https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4529