

ARTIKEL ILMIAH

**PENGEMBANGAN MEDIA BUKU SAKU MENGGUNAKAN METODE
MNEMONIK YANG DILENGKAPI DENGAN EVALUASI BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI TRANSPOR
DAN PERTUKARAN ZAT PADA MANUSIA**



**OLEH
ANNISA LATIFAH KOTADA
A1C420081**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2024**

PENGEMBANGAN MEDIA BUKU SAKU MENGGUNAKAN METODE MNEMONIK YANG DILENGKAPI DENGAN EVALUASI BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI TRANSPOR DAN PERTUKARAN ZAT PADA MANUSIA

Annisa Latifah Kotada
A1C420081

ABSTRAK

Manusia dalam proses mengingat suatu hal, hanya mengandalkan otak kiri dan kanan. Mencampurkan kedua elemen otak ini dalam proses penghafalan adalah kunci untuk menghindari kebosanan dan meningkatkan kemampuan mengingat informasi. Mnemonik adalah solusi kreatif yang berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengingat informasi. Penelitian ini bertujuan menciptakan alat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami dan mengingat konsep-konsep biologi yang kompleks dengan lebih baik. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D. Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 1 Musi Banyuasin, Sumatera Selatan di kelas XI IPA dengan kelompok kecil berjumlah 6 siswa dan kelompok besar 28 siswa. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan melalui hasil analisis angket validasi ahli media, ahli materi, dan angket persepsi guru sedangkan kualitatif didapatkan melalui skor penilaian validator media, validator materi, persepsi guru dan persepsi siswa. Hasil validasi ahli materi buku saku ini mendapatkan persentase akhir 86,66% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan validasi media mendapatkan persentase akhir sebesar 95% dengan kategori “Sangat Layak”. Selanjutnya produk diujicobakan kepada siswa yang terdiri dari kelompok kecil dengan persentase 86,38% dengan kategori “Sangat Baik”, selanjutnya diujicobakan pada kelompok besar dengan persentase 86,84% dengan kategori “Sangat Baik”. Selanjutnya pada respon guru bidang studi biologi mendapatkan persentase sebesar 94,99% dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transpor dan pertukaran zat pada manusia layak digunakan dan dapat digunakan sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Mnemonik, buku saku, zat dan transpo pada manusia*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat kompleks dan merupakan salah satu aspek terpenting bagi kehidupan manusia. Menurut Rahman et al. (2022). pendidikan adalah tindakan yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengembangkan

potensi mereka. Seperti kekuatan spiritual, kendali diri, kepribadian, kecerdasan, moralitas, dan keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri dan masyarakat.

Keselarasan antara tujuan pendidikan dan harapan masyarakat penting dalam mencapai hasil pendidikan yang efektif untuk keberlangsungan umat manusia. Manusia dalam proses mengingat suatu hal, hanya mengandalkan otak kiri yang berfokus pada analitis, seperti logika, kata-kata, angka, matematika, urutan berpikir, rutinitas, dan pengulangan detail yang terorganisir. Perbandingan dengan otak kanan, penggunaan otak kanan melibatkan berbagai elemen kreatif seperti irama, musik, gambar, imajinasi, konseptual, berpikir acak, intuisi, dan pendekatan yang lebih menyeluruh. Mencampurkan kedua elemen otak ini dalam proses penghafalan adalah kunci untuk menghindari kebosanan dan meningkatkan kemampuan mengingat informasi.

Mnemonik adalah solusi kreatif yang berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengingat informasi yang tersimpan dalam memori mereka. Secara ringkas, Bellezza dan Reddy, (1978) menjelaskan bahwa mnemonik adalah metode untuk mentransfer materi ke dalam memori jangka panjang yang mudah diterima oleh otak manusia. Konsep inti dalam metode mnemonik adalah penggunaan imajinasi sebagai alat untuk membentuk isyarat visual. Sebagai contoh, ini melibatkan penciptaan gambaran mental tentang objek atau peristiwa, serta cara menyajikan informasi baru agar dapat disimpan di dalam otak (Nurfadilah et al., 2022).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 13 September 2023 dan wawancara terhadap guru mata pelajaran Biologi kelas XI di MAN 1 Musi Banyuasin, diketahui bahwa siswa mendapatkan pengetahuan dari penjelasan guru dan sumber belajar utama yang digunakan berupa buku paket. Selain buku paket, media yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi masih kurang bervariasi yaitu berupa media power point dan video yang ditayangkan melalui proyektor yang digunakan secara bergantian dengan guru lainnya. Hal ini juga dikarenakan di MAN 1 Musi Banyuasin siswa tidak diperkenankan untuk menggunakan handphone selama berada di dalam lingkungan sekolah karena dikhawatirkan akan mengganggu proses pembelajaran. Untuk itu media pembelajaran konvensional dipilih berupa buku saku dikarenakan mudah di bawah kemana saja.

Selain itu berdasarkan observasi yang dilakukan kepada siswa kelas XI B Kesehatan MAN 1 Musi Banyuasin, menunjukkan bahwa siswa sulit mengingat urutan sistem-sistem dan kegunaan enzim pada materi transport dan pertukaran zat dengan presentase sulit dipahami (40%) dan sangat sulit dipahami (31,4%), menganggap mudah (14,3%) dan sangat mudah (14,3%). Melihat hasil pengamatan tersebut, maka guru perlu melakukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Ada banyak cara yang bisa dilakukan guru misalnya, penggunaan media dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap istilah khususnya pada materi Transport dan Pertukaran Zat Pada Manusia.

Transport dan Pertukaran Zat Pada Manusia adalah salah satu bab pada kurikulum merdeka kelas XI SMA/MA yang melibatkan sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem ekskresi dan terhubung dengan sistem sirkulasi pada manusia. Diperlukan media pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa dalam mengingat urutan sistem dan fungsi enzim agar tidak terasa memberatkan bagi siswa. Pemanfaatan strategi mnemonik di dalam buku saku ini bertujuan untuk membantu siswa mengatasi masalah yang timbul dikarenakan sulitnya mengingat urutan sistem dan fungsi enzim pada materi zat transport dan pertukaran zat pada manusia.

Berdasarkan wawancara bersama guru mata pelajaran biologi kelas XI di MAN 1 Musi Banyuasin, beliau pernah menggunakan metode mnemonik pada materi sistem gerak dengan menggunakan lagu. Namun, pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia belum diterapkan untuk itu diperlukannya pengembangan media. Menurutnya metode ini sangat efektif dikarenakan siswa merasa terbantu dalam mengingat materi. Penelitian

Nurfadilah et al., (2022) menyatakan bawa penerapan metode mnemonik dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan telah berjalan dengan baik dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan mnemonik ini dapat sangat bermanfaat bagi siswa dalam memahami serta mengingat konsep-konsep krusial dalam pelajaran biologi.

Di MAN 1 Musi banyuasin sudah menggunakan kurikulum merdeka. Seperti yang kita ketahui kurikulum merdeka menggunakan metode pembelajaran berupa Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) untuk itu penelitian ini akan menerapkan pendekatan Problem Based Learning (PBL) dalam konteks pembelajaran. Siswa akan dihadapkan pada masalah-masalah nyata yang harus mereka pecahkan. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi. Dengan menggabungkan media pembelajaran yang efektif, metode mnemonik, dan evaluasi berbasis Problem Based Learning (PBL), penelitian ini bertujuan untuk menciptakan alat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami dan mengingat konsep-konsep biologi yang kompleks dengan lebih baik.

Buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis Problem Based Learning (PBL) ini akan dikembangkan menggunakan Canva Premium dan kemudian dicetak dalam bentuk buku saku dengan ukuran 14 x 10 cm. Media pembelajaran ini akan memberikan beragam sumber belajar yang menggabungkan teks, gambar, video, dan soal berbasis Problem Based Learning (PBL). Variasi dalam penyajian buku ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

II. KAJIAN TEORITIK

1. Media Pembelajaran

Menurut Yaumi (2018:5) istilah "Medium" berasal dari bahasa Latin dan berarti "antara", "perantara," atau sesuatu yang dapat menghubungkan informasi. Media adalah alat yang sangat strategis dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Kehadirannya secara langsung dapat memberikan penjelasan khusus kepada siswa. Oleh karena itu, media didefinisikan sebagai alat, prosedur, dan metode yang digunakan untuk memungkinkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan siswa selama kegiatan pembelajaran di sekolah. Perubahan kepribadian manusia disebut belajar. Ini terjadi dalam bentuk peningkatan kuantitas dan kualitas tingkah laku, seperti meningkatkan pemahaman, keterampilan, daya pikir, kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, dan kemampuan lainnya (Ekayani, 2017:2).

2. Buku Saku

Pemilihan buku saku sebagai sarana untuk menyajikan materi tentang transport dan pertukaran gas pada manusia dipilih karena buku saku mampu menghadirkan materi dengan cara yang menarik, disertai ilustrasi, singkat, padat, mudah dimengerti, dan praktis untuk dibawa ke mana-mana. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2023:230), buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat dimasukkan ke dalam saku dan mudah dibawa ke mana-mana.

3. Strategi Mnemonik

Menurut Halim *et al.* (2012:9) metode mnemonik adalah teknik yang membantu meningkatkan kinerja ingatan dengan memanfaatkan prinsip-prinsip penyandian memori jangka panjang.

4. Problem Based Learning (PBL)

Menurut Mardhani et al. (2022:130) Problem-Based Learning (PBL) adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memahami pengetahuan dan konsep penting dalam materi pelajaran. Terdapat tiga ciri utama dari Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D), yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dengan pengujian keefektifan produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2019).

Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dalam pembuatan produk terdiri dari empat tahap, sebagaimana yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan penyebaran (*Disseminate*).

Subjek Uji Coba

Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Menurut Mulyatingsih (2012) uji coba kelompok kecil melibatkan 6-12 orang sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 15-50 orang. Dalam penelitian ini produk yang telah divalidasi diujikan kepada 2 orang guru biologi, 6 orang peserta didik kelas XI MAN 1 Musi Banyuasin untuk dilakukan uji coba kelompok kecil, dan 28 peserta didik kelas XI MAN 1 Musi Banyuasin untuk dilakukan uji coba kelompok besar. Instrumen ujicoba yang digunakan adalah angket yang diberikan kepada siswa, untuk melihat kemenarikan media yang dikembangkan. Pemilihan teknik yang digunakan dalam penelitian subjek ujicoba ini adalah teknik random sampling.

Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian pengembangan ini menggunakan jenis data kombinasi, yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

Instrumen Pengumpulan Data

Dalam instrumen ini yaitu sebagai alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatannya untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Waktu penelitian di MAN 1 Musi Banyuasin, instrumen yang digunakan adalah wawancara kepada guru,

dan membagikan lembar angket. Angket terbuka diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa dan ujicoba kepada siswa.

Teknik dan Analisis Data

Pada penelitian ini teknis analisis data didapatkan dari hasil jumlah skor yang diperoleh dari penilaian angket validator (tim ahli), guru dan siswa. Dengan memberikan skor, maka dapat diperoleh deskripsi tentang seberapa nilai atau harga suatu variabel untuk masing-masing unit analisis dalam penelitian. Skor maksimal skala sikap bagi suatu unit analisis

yaitu jumlah item dalam skala sikap dikalikan dengan skor tertinggi sedangkan skor minimalnya yaitu jumlah item dalam skala sikap dikalikan skor terendah (Sudaryono, 2017).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *rating scale* dengan rumus berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

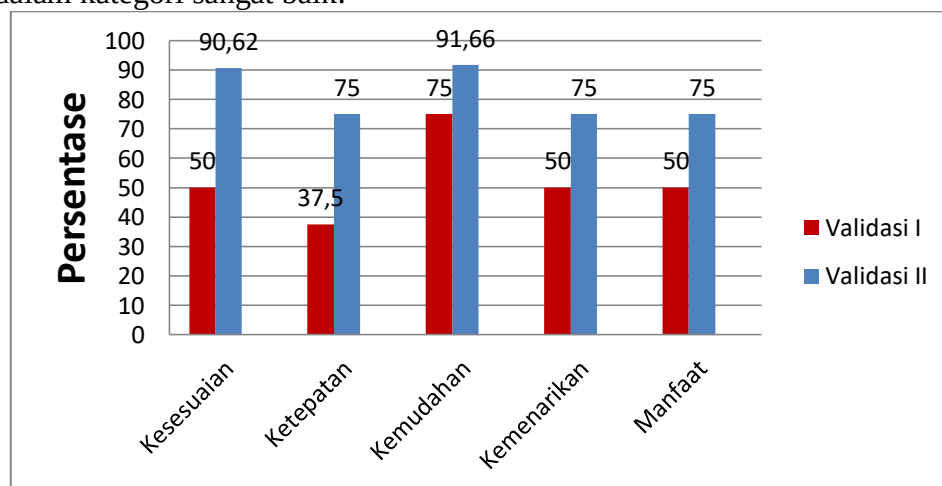
(Sudjana, 2018:131)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan

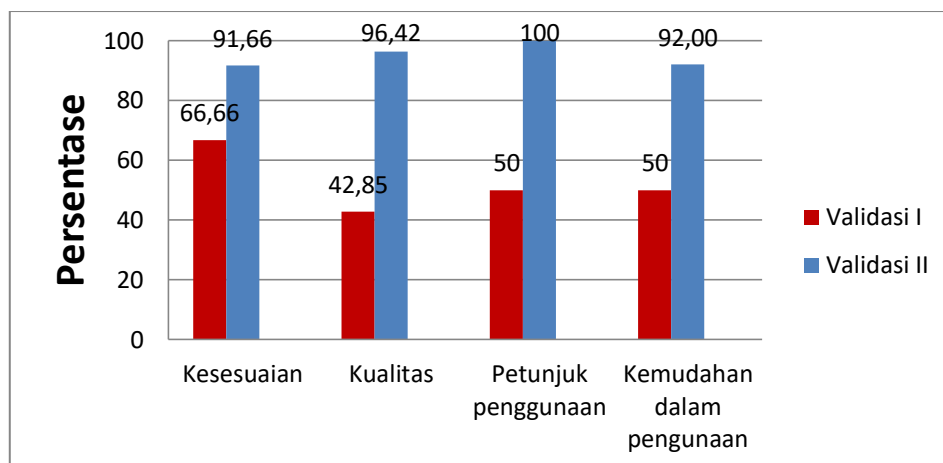
Hasil pengembangan buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia yang dilakukan berdasarkan langkah model pengembangan pada 4D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan penyebaran (*Disseminate*) adalah sebagai berikut:

1. Hasil validasi materi tahap pertama menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 58,33% dengan kategori kurang baik. Setelah dilakukan revisi, validasi tahap kedua dilakukan. Pada tahap ini, hasil validasi menunjukkan peningkatan dengan rata-rata 86,66% dan masuk dalam kategori sangat baik.



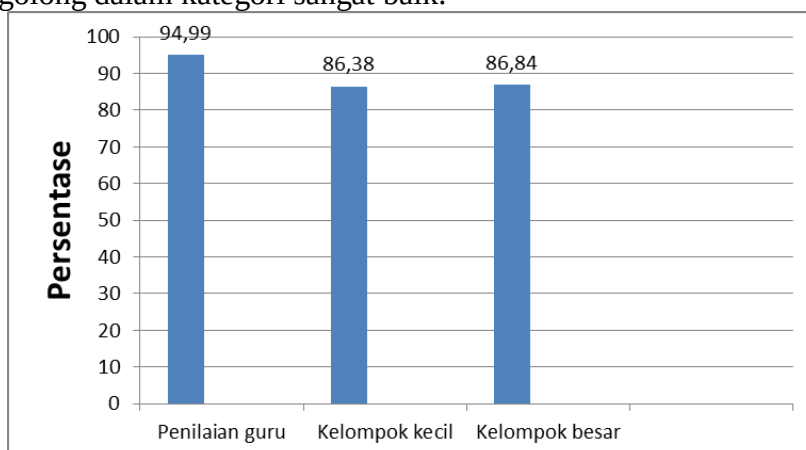
Gambar 1. Hasil Validasi Oleh Materi

2. Hasil validasi media tahap pertama menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 50% dengan kategori kurang baik. Setelah dilakukan revisi, validasi tahap kedua dilakukan. Pada tahap ini, hasil validasi menunjukkan peningkatan dengan rata-rata 95% dan masuk dalam kategori sangat baik.



Gambar 2. Hasil Validasi Oleh Media

3. Hasil uji coba menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh guru bidang studi Biologi terhadap produk mencapai persentase sebesar 94,99%. Untuk subjek uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa, persentasenya adalah 86,38%, sedangkan untuk kelompok besar yang melibatkan 28 siswa, persentasenya mencapai 86,84%. Angka-angka ini menunjukkan adanya respon positif dari guru dan siswa, dengan rata-rata respon guru dan siswa tergolong dalam kategori sangat baik.



Gambar 3. Hasil penilaian guru, kelompok kecil, dan kelompok besar

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) dengan pendekatan model 4D. Terdapat 4 tahap yaitu 4D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan penyebaran (*Disseminate*). Secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut:

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Dilakukan beberapa analisis seperti analisis awal-akhir, analisis karakteristik siswa, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan siswa yang akan menggunakan produk tersebut. Berdasarkan observasi yang dilakukan kepada siswa kelas XI B Kesehatan MAN 1 Musi Banyuasin, menunjukkan bahwa siswa sulit mengingat urutan sistem-sistem dan kegunaan enzim pada materi transport dan pertukaran zat dengan presentase sulit dipahami (40%) dan sangat sulit dipahami (31,4%), menganggap mudah (14,3%) dan sangat mudah (14,3%).

Melihat hasil pengamatan tersebut, maka guru perlu melakukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Ada banyak cara yang bisa dilakukan guru misalnya, penggunaan media dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap istilah khususnya pada materi Transport dan Pertukaran Zat Pada Manusia. Menurut Siregar (2020) metode pembelajaran mnemonik dapat meningkatkan daya ingat siswa lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional.. Metode ini dapat membantu memperkuat daya ingat siswa karena mengajarkan mereka cara menghafal menggunakan dua prinsip utama: imajinasi dan asosiasi. Keterlibatan kedua prinsip ini memudahkan siswa dalam mengoptimalkan daya ingat mereka.

Tahap Design (Perancangan)

Peneliti merancang produk yang akan dikembangkan dengan membuat prototipe media buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi zat dan transport pada manusia. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media buku saku yang dikembangkan memuat materi transport dan pertukaran zat pada manusia dengan tampilan gambar dan teks.
2. Produk media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan software canva.
3. Sajian buku saku biologi ini meliputi cover, pengantar, redaksi, daftar isi, profil pancasila, capaian dan tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, catatan, daftar pustaka, profil penulis dan pembimbing, dan kartu evaluasi.
4. buku saku ini terdiri dari 32 halaman.
5. Cover buku saku ini menggunakan jenis kertas TIK 210 gsm dan menggunakan kertas HVS 100 gsm pada isi buku.
6. Dicitak dengan menggunakan printer berjumlah 34.
7. Buku saku ini dilengkapi dengan strategi mnemonik dan juga memiliki evaluasi dalam bentuk kartu kuis yang berisikan orientasi masalah yang sesuai dengan sintak untuk pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
8. Buku saku dirancang dengan ukuran 14 x 10 cm.

Adapun produk hasil pengembangan media adalah sebagai berikut:

1. Bagian cover

Bagian cover depan berisikan logo Universitas Jambi dan kurikulum merdeka, Nama program studi dan universitas, gambar yang berkaitan dengan bab transport dan pertukaran zat pada manusia, nama tim penyusun, serta judul media Sedangkan pada bagian belakang berisikan sinopsis buku, alamat universitas, dan logo.



a. Cover Depan



b. Cover Belakang

Gambar 4. Cover depan buku saku (a) cover belakang buku saku (b)

2. Kata Pengantar

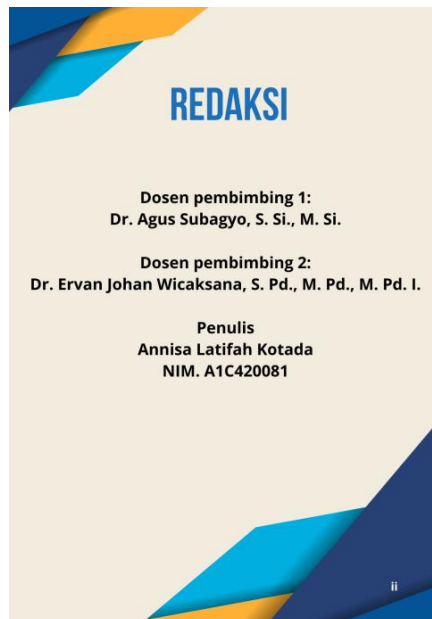
Berisikan ucapan syukur dan terima kasih dari penulis serta penjelasan singkat tentang isi dari buku saku ini.



Gambar 5. Kata Pengantar

3. Redaksi

Berisikan nama redaksi yang berisikan nama dosen pembimbing 1, dosen pembimbing II dan penulis.



Gambar 6. Redaksi

4. Daftar isi

Daftar isi berisikan bagian bagian dan materi beserta daftar halamannya yang terdapat dalam pop up book.

DAFTAR ISI	
	
Pengantar	i
Redaksi	ii
Daftar Isi	iii
Profil pancasila	iv
Capaian dan Tujuan Pembelajaran	v
Peta Konsep	vi
Sistem Pencernaan	1
Sistem Pernapasan	6
Sistem Ekskresi	12
Sistem Peredaran Darah	18
Catatan	23
Daftar Pustaka	24
Kartu Evaluasi	25

Gambar 7. Daftar Isi

5. Analisis kompetisi

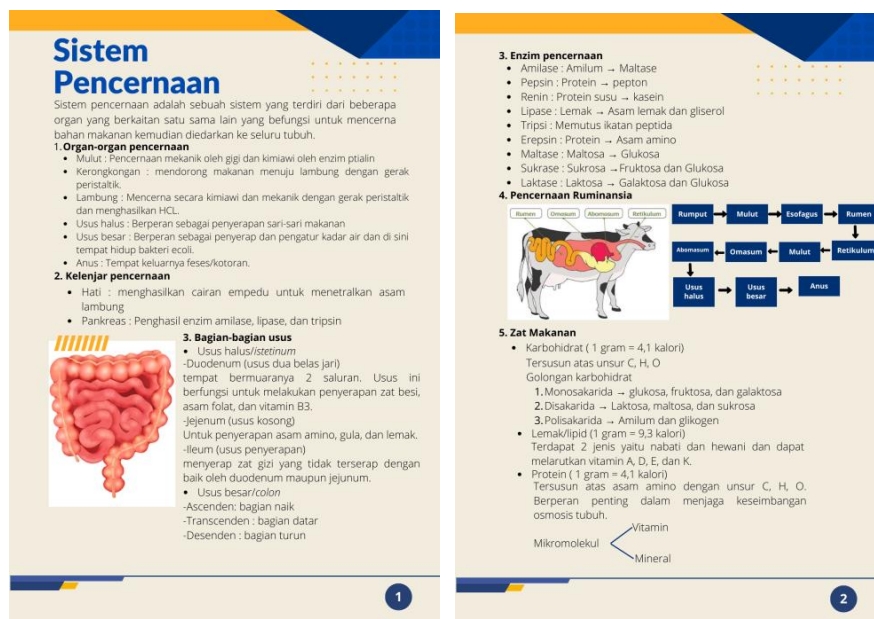
Berisikan profil pancasila, capaian dan tujuan pembelajaran pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia sesuai dengan kurikulum merdeka.



a. Profil Pancasila b. Capaian dan Tujuan Pembelajaran
Gambar 8. Profil pancasila (a) capaian dan tujuan pembelajaran (b)

6. Materi

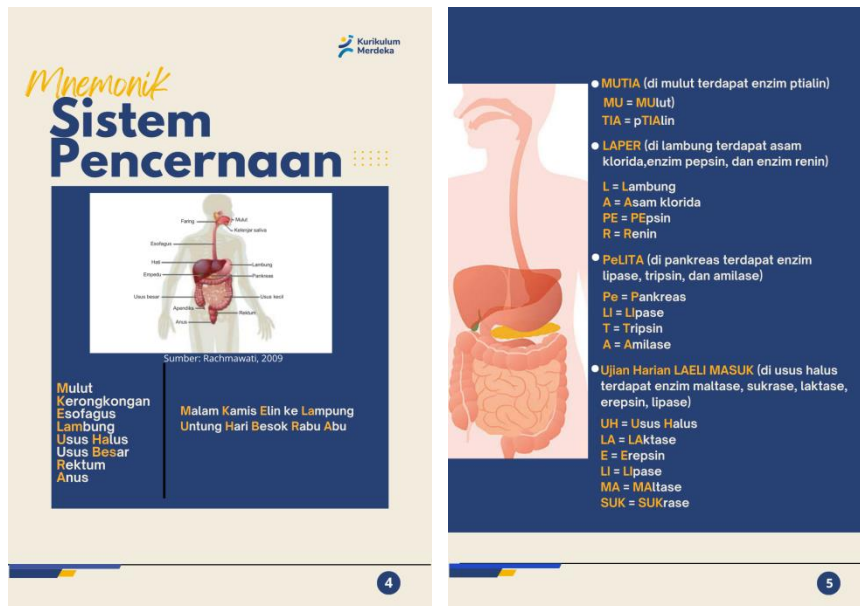
Berisikan materi dari bab transport dan pertukaran zat pada manusia yang terdiri dari sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem ekskresi, dan sistem peredaran darah.



Gambar 9. Materi

7. Metode mnemonik

Berisikan metode mnemonik untuk bab transport dan pertukaran zat pada manusia yang terdiri dari sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem ekskresi, dan sistem peredaran darah.



Gambar 10. Metode mnemonik

8. Catatan

Berisikan halaman catatan yang dapat digunakan siswa untuk mencatat hal yang diperlukan.



Gambar 11. Catatan

9. Daftar Pustaka

Berisikan daftar pustaka terkait isi dari yaitu buku saku metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berupa kartu soal berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia.



Gambar 12. Daftar Pustaka

10. Kartu evaluasi

Berupa kartu evaluasi yang berisikan soal berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia.



a. Bagian depan kartu evaluasi b. Bagian belakang atau isi soal

Gambar 13. Kartu Evaluasi

11. Profil pengembangan

Pada bagian ini terdapat biodata pengembang yang berisikan profil singkat penulis dan dosen pembimbing.



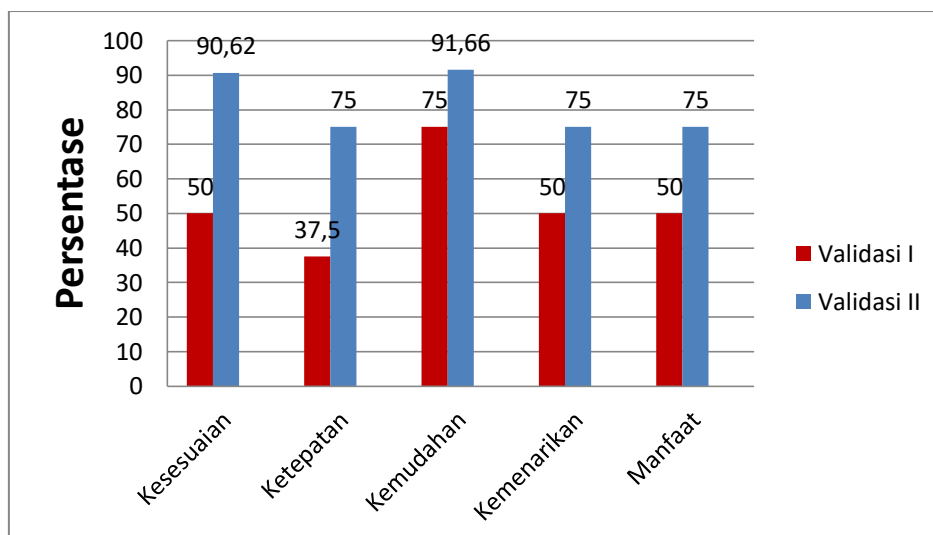
Gambar 14. Profil Pengembangan

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya dan mengaplikasikan storyboard yang sudah dibuat dengan bantuan canva. Proses ini meliputi pemilihan warna, penentuan ukuran dan jenis font, dan penyusunan materi. Setelah proses tersebut media dicetak dengan menggunakan kertas TIK 210 GSM pada bagian cover dan kertas HVS 100 GSM pada bagian isinya yang dicetak bolak-balik.

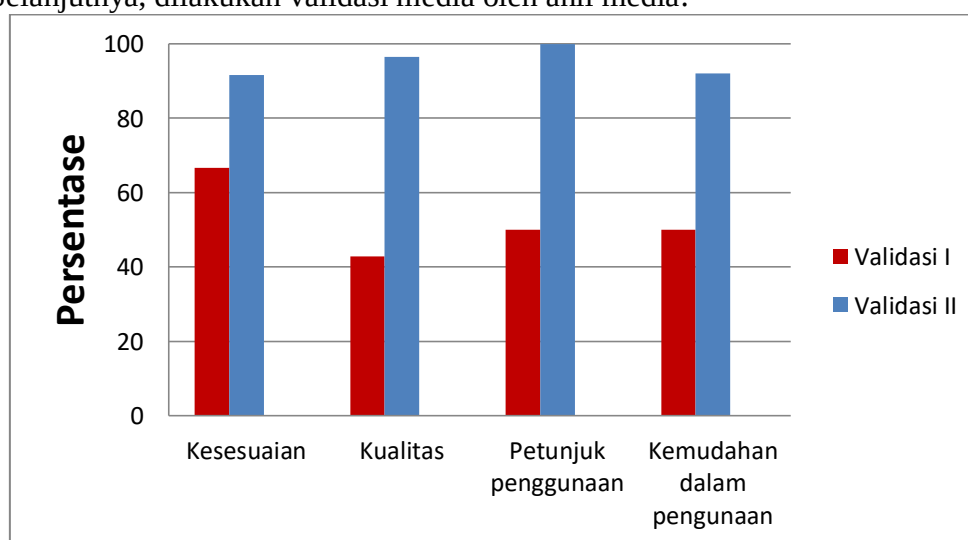
Pada tahap pengembangan ini, sebelum uji coba dilakukan, peneliti juga melaksanakan validasi oleh validator, baik dari segi materi maupun media, untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah layak digunakan. Masukan dan saran dari validator digunakan sebagai panduan untuk memperbaiki produk agar siap untuk diuji coba. Validasi dilakukan sebanyak dua kali untuk materi dan media, hingga produk dinyatakan layak diuji di lapangan tanpa perlu revisi. Seperti yang dikemukakan oleh Handayani & Rahayu (2020) hasil validasi yang diperoleh dari para validator digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang peneliti kembangkan. Dalam penelitian ini, terdapat dua aspek yang divalidasi yaitu aspek materi dan aspek media.

Validasi dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa produk yang dikembangkan telah dievaluasi oleh validator yang ahli di bidangnya, sehingga tingkat validitas produk dapat diketahui. Proses ini juga digunakan untuk mengukur kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba. Proses validasi dilakukan berulang kali berdasarkan saran dari validator hingga hasilnya dinyatakan valid, sehingga produk dianggap layak melanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 15. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi materi tahap pertama menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 58,33% dengan kategori kurang baik, sehingga belum dapat untuk diujicobakan. Oleh karena itu, perbaikan diperlukan berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi. Setelah dilakukan revisi, validasi tahap kedua dilakukan. Pada tahap ini, hasil validasi menunjukkan peningkatan dengan rata-rata 86,66% dan masuk dalam kategori sangat baik, sehingga dinyatakan layak untuk diujicobakan di lapangan. Berdasarkan gambar 1 terdapat peningkatan pada manfaat. Menurut Kurniati (2018:14) penggunaan metode mnemonik bermanfaat karena membantu mengingat, yang tentunya juga mempermudah proses belajar. Hambatan dalam belajar akan berkurang, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar lebih giat, yang pada akhirnya memungkinkan mereka mencapai hasil belajar yang optimal. Selanjutnya, dilakukan validasi media oleh ahli media.

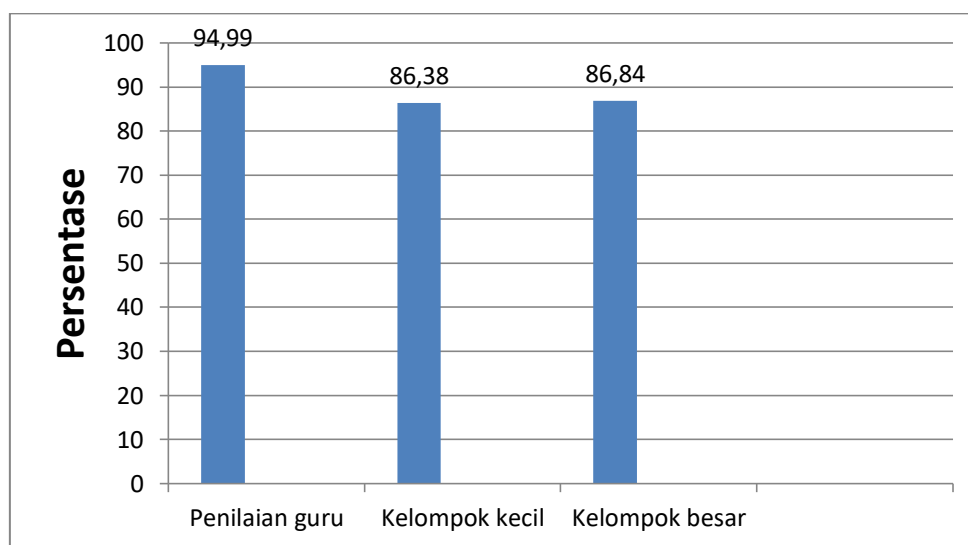


Gambar 16. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi media tahap pertama menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 50% dengan kategori kurang baik, sehingga belum dapat untuk diujicobakan. Oleh karena itu, perbaikan diperlukan berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi. Setelah dilakukan revisi, validasi tahap kedua dilakukan. Pada tahap ini, hasil validasi menunjukkan peningkatan dengan rata-rata 95% dan masuk dalam kategori sangat baik, sehingga dinyatakan layak untuk diujicobakan di lapangan.

Tingginya persentase kualitas produk ini sesuai dengan indikator yang terus disempurnakan, seperti peningkatan kejelasan gambar, penyesuaian warna, teks, dan latar belakang agar tidak mengganggu konsentrasi peserta didik. Pengembangan buku saku dalam penelitian ini dirancang dengan cermat agar mampu menarik minat siswa untuk membacanya dan mempelajarinya. Menurut Fembriani (2021:75) Penyajian visual menjadi elemen penting yang perlu diperhatikan, karena tampilan buku adalah hal pertama yang dilihat siswa sebelum mulai membaca.

Pengembangan media buku saku yang telah divalidasi oleh tim validator akan diuji di lapangan untuk menilai tanggapan guru dan peserta didik terhadap pengembangan media ini. Uji coba media melibatkan 2 guru mata pelajaran biologi, 6 peserta didik untuk kelompok kecil, dan 28 peserta didik untuk kelompok besar. Dalam uji coba ini, media akan ditampilkan kepada guru dan peserta didik. Setelah itu, guru dan peserta didik akan mengisi angket melalui lembar penilaian.



Gambar 17. Hasil Uji Penilaian Guru, Kelompok Kecil, dan Kelompok Besar

Hasil uji coba menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh guru bidang studi Biologi terhadap produk mencapai persentase sebesar 94,99%. Untuk subjek uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa, persentasenya adalah 86,38%, sedangkan untuk kelompok besar yang melibatkan 28 siswa, persentasenya mencapai 86,84%. Angka-angka ini menunjukkan adanya respon positif dari guru dan siswa, dengan rata-rata respon guru dan siswa tergolong dalam kategori sangat baik.

Buku saku yang dilengkapi dengan komponen pendukung dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan mereka, termasuk meningkatkan hasil belajar. Keberadaan buku saku ini juga efektif sebagai buku pendamping dalam proses belajar siswa. Menurut Fembriani (2021), buku saku terbukti efektif digunakan sebagai buku pendamping untuk meningkatkan minat belajar siswa. Meningkatnya minat belajar tentu akan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Dengan demikian, buku saku sebaiknya tidak dijadikan sumber belajar utama, tetapi digunakan sebagai buku pendamping.

Tahap terakhir adalah *Dissemination* (Penyebaran) yang dilakukan melalui penyebaran produk di kelas XIB Kesehatan berjumlah 34 siswa dan penyebaran selanjutnya berupa penyerahan buku saku ke perpustakaan sekolah di MAN 1 Musi Banyuasin.

Peneliti menyimpulkan bahwa buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia yang dikembangkan dianggap layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi transport dan pertukaran zat

pada manusia. Berdasarkan analisis data yang mencakup validasi media, validasi materi, serta hasil uji coba dari guru, kelompok kecil, dan kelompok besar, media buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia yang menunjukkan hasil yang memuaskan.

Adapun kelebihan media pembelajaran buku saku ini adalah buku saku ini memiliki ukuran yang kecil sehingga peserta didik dapat menggunakan media dimana saja dan kapan saja, penggunaan media ini mudah dan praktis sehingga peserta didik tidak membutuhkan keterampilan khusus untuk menggunakannya, dan tidak memerlukan internet karena merupakan media cetak. Sedangkan kekurangan media pembelajaran buku saku ini adalah keterbatasan distribusi dikarenakan memerlukan biaya yang signifikan untuk kertas dan tinta dikarenakan merupakan media cetak. Selain itu keterbatasan informasi yang dapat disampaikan oleh ukuran fisik halaman yang terbatas.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan media buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia adalah pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia dinyatakan “Sangat Layak” untuk diuji coba di lapangan. Kelayakan media tersebut telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi dari ahli media dilakukan dua kali, dengan hasil akhir persentase kualitas produk mencapai 86,66%, yang masuk dalam kategori “Sangat Layak.” Demikian pula, validasi dari ahli materi dilakukan dua kali, dengan hasil akhir persentase kualitas produk sebesar 95% dalam kategori “Sangat Layak,” sehingga media ini dapat diuji coba di lapangan tanpa perlu direvisi. Penilaian guru terhadap media ini termasuk dalam kategori “Sangat Baik.” Guru memberikan penilaian dengan persentase sebesar 93,33% dan 96,66% dengan rata-rata akhir menjadi 94,99%, yang juga dikategorikan sebagai “Sangat Baik,” sehingga produk ini dapat diterima dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Selanjutnya Respon peserta didik terhadap media ini menunjukkan hasil “Sangat Baik.” Hal ini terlihat dari persentase kualitas produk sebesar 86,38% pada kelompok kecil dan 86,84% pada kelompok besar. Dengan demikian, media pembelajaran buku saku menggunakan metode mnemonik yang dilengkapi dengan evaluasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi transport dan pertukaran zat pada manusia yang dikembangkan dapat diterima oleh peserta didik dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nur, L., Murtono, & Santoso. (2020). Pengembangan Buku Saku Berbasis Literasi Sains Untuk. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(3), 449.
- Ardika, Y. (2016). Efektivitas Metode Mnemonik Ditinjau dari Daya Ingat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X TPA SMK N 2 Depok Sleman. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 66–73.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bellezza, F. S., & Reddy, B. G. (1978). Mnemonic devices and natural memory. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 11(5), 277–280.
- Campbell. (2012). *Buku Ajar Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Darmadi, H. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika*

Belajar Siswa. Yogyakarta: Deepublish.

- Ekayani, N. (2017). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, March, 1–16.
- Fembriani. (2021). Pengembangan Buku Saku Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 3(1), 70–77.
- Gandana, G. (2019). *Literasi ICT & Media Pendidikan dalam Perspektif Pendidikan Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Ksatria Siliwangi.
- Halim, M. A., Wiyanti, S., & Agustin, R. W. (2012). Keefektifan Teknik Mnemonic untuk Meningkatkan Memori Jangka Panjang dalam Pembelajaran Biologi pada Siswa Kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta. *Jurnal Ilmiah Psikologi Candra Jiwa*, 1(2), 1–11.
- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring Dan Apk Builder Untuk Pembelajaran Matematika Kelas X Materi Proyeksi Vektor. *M A T H L I N E Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 12–25.
- Hasan, M., Milawati, Darajat, Harahap, T., Tahrim, T., Anwari, A., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. made. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Husain, M. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Definisi Dan Ruang Lingkup Sarana Dan Prasarana Kantor Pada Siswa Kelas Xi Apk 1 SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 3(4), 1–37.
- Insani, A. (2019). *Pengembangan Media E-Book Berbasis Mnemonik Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Metabolisme Untuk Siswa Kelas XII SMA*. jambi:Universitas Jambi.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). *Models of teaching (model-model pengajaran) Edisi kedelapan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- KBBI. (2023). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keenam*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Kurniati, K. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Mnemonic Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 9 Palembang Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 2(1), 101–117.
- Laili, N. . & F. N. (2014). Pengembangan Buku Saku Dengan Metode Mnemonik Dalam Pem-Belajaran Huruf Kanji Tingkat Dasar Di Sma Darul Ulum 2 Unggu-Lan Bppt CIC (Cambridge International Centre) Jom-Bang. *Educate*, 3(1).
- Lestari, N., Kurniawati, K., Dewi, M., Hita, I. putu, Astuti, N. M., & Fatmawan, A. (2023). *Model-Model Pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Bandung: Nila Cakra.

- Mardhani, S. D. T., Haryanto, Z., & Hakim, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 206–213.
- Mirnawati, M., Harjono, A., & Makhrus, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis IPA (Fisika) Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 447–454.
- Monoarfa, M., & Haling, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Canva dalam Meningkatkan Kompetensi Guru. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1–7.
- Mulyatingsih, E. (2012). *Metodelogi Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Nurfadilah, I., Uswatun, D. A., & Sutisnawati, A. (2022). Penerapan Metode Mnemonic Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 679–687.
- Nurhayati, E. (2019). Penerapan Buku Saku dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pasca Gempa Bum. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(2), 94–99.
- Omegawati, W., Sukoco, T., & Purnamawati, H. (2014). *Biologi : peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 1*. Tanggerang: PT Jaya Cemerlang.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rahmawati, N. L., Sudarmin, & Pukan, K. K. (2013). Pengembangan Buku Saku Ipa Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di Mts. *Usej - Unnes Science Education Journal*, 2(1), 157–164.
- Rohani. (2019). *Media Pembelajaran. Buku Diklat*. Medan: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sanjana, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Standar Proses Pendidikan*. Kencana.
- Sanjaya, W. (2009). *Model Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, R. R. (2018). Mnemonik Sebagai Alternatif dalam Menghafal kosakata Bahasa Arab Mahasiswa. *Tarbiyatuna*, 3(2), 30–50.
- Siregar, S. (2020). Pembelajaran Sistem Ekskresi dengan Metode Mnemonik untuk Meningkatkan Retensi (Daya Ingat) dan Hasil Belajar Siswa. *Serambi Konstruktivis*, 2(1), 77–83.
- Solihat, R., Rustandi, E., & Herpiandi, W. (2022). *Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan,

Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Sudjana. (2018). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan pengembangan Research dan Development*. Bandung: Alfabeta.

Syamsiyah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.

Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Paramedia group.

Windayani, W., Kasrina, K., & Ansori, I. (2018). Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Hasil Eksplorasi Tanaman Obat Suku. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 51–57.

Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Prenada Media.

