

PENGEMBANGAN *MOBILE POCKET ANDROID OF CHEMISTRY* BERBASIS *MIND MAPPING* SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI PADA POKOK BAHASAN ASAM BASA

Atika Qomaria^{1*}, Muti'ah², Supriadi³, Aliefman Hakim⁴

^{1 2 3 4} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: atikaqomaria93@gmail.com

Received: 5 Juli 2022 Accepted: 30 November 2023 Published: 30 November 2023
doi: 10.29303/cep.v6i2.3757

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media belajar mandiri pada pokok bahasan asam basa, 2) tingkat kelayakan dan kepraktisan *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media belajar mandiri pada pokok bahasan asam basa. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dengan menggunakan model 4D (*define, design, develop, disseminate*). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA-IPS SMAN 10 Mataram dengan sampel sebanyak 20 orang yang diambil secara acak yang kemudian dijadikan sebagai responden untuk uji coba terbatas terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validitas (kelayakan) *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan dari 4 validator sebesar dengan menggunakan indeks Aiken's (V) sebesar 0,83 dengan kategori sangat valid. Tingkat kepraktisan dari *mobile pocket book android of chemistry* dapat dilihat dari respon siswa dengan rata-rata respon sebesar 90% dengan kategori sangat praktis digunakan. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media belajar mandiri pada pokok bahasan asam basa yang dikembangkan valid dan praktis untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan, *mobile pocket book android of chemistry*, *mind mapping*, belajar mandiri

Development an Mobile Pocket Book Android of Chemistry Based on Mind Mapping as an Self Directed Media to the Acid Base Subject

Abstract

This purpose of the study is: 1) develop an mobile pocket book android of chemistry based on mind mapping as an self-directed media to the acid base subject, 2) the level of feasibility and practicality of mobile pocket book android of chemistry based on mind mapping as an self-directed media to the acid base subject. The study is a Research and Development study which adopts the 4D model (define, design, develop, disseminate). The population in this research were the students of SMAN 10 Mataram from XI MIPA-IPS class with a random sample of 20 people was taken as the practicality respondents. The result showed that the value of validity of the developed mobile pocket book android of chemistry from 4 validators using Aiken index (V) was 0.83 in the category of high validity. The practicality of mobile pocket book android of chemistry could be seen from the students' responses with an average practicality of 90% in the highly practical category and it showed that an mobile pocket book android of chemistry was highly practical to be applied. Based on the data, it can be concluded that the developed mobile pocket book android of chemistry based on mind mapping as an self-directed media to the acid base subject is valid and practical to be applied.

Keywords: Develop, *mobile pocket book android of chemistry*, *mind mapping*, self-directed

PENDAHULUAN

Abad ke-21 sangat berbeda dengan abad-abad sebelumnya. Pada abad ke-21 ini, terutama pada bidang *Information and Communication Technology (ICT)* yang canggih membuat dunia semakin sempit, karena beragam informasi dari berbagai sudut dunia mampu diakses dengan cepat oleh siapapun. Perubahan tersebut juga dirasakan pada dunia pendidikan. Guru dan siswa saat ini menghadapi tantangan yang jauh lebih besar dari era sebelumnya yaitu materi pelajaran yang lebih kompleks dan sulit, serta proses pembelajaran yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kreativitas dan kecerdasan (*hard skills-soft skills*) serta menekankan pada penguasaan teknologi seperti *mobile, electronic*, dan lainnya (Nurjanah, 2019).

Sebanyak 90% siswa pasti sudah memiliki *android* atau bahkan ada yang mempunyai lebih dari satu *android*. Semakin banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan *android*, maka semakin besar pula peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Penggunaan *android* akan memunculkan inovasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran (Khoironi, 2016). Pembelajaran melalui media *android* akan lebih praktis dilakukan di mana saja dan kapan saja sehingga membuat siswa menjadi lebih mudah dalam melaksanakan kegiatan belajar, terlebih pada keadaan pandemi *Covid-19* sekarang yang memungkinkan siswa harus menyesuaikan diri dengan pembelajaran menggunakan *android* (Susanti, 2018). Selain itu, penggunaan *android* juga kurang dimanfaatkan oleh siswa sebagai media pembelajaran dan cenderung hanya digunakan sebagai sarana hiburan. Hal ini menjadi salah satu alasan pentingnya pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini, agar siswa memanfaatkan fasilitas yang ada sebagai media pembelajaran (Holme, 2020).

Media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah video pembelajaran, *power point*, buku teks kimia dan LKPD. Media tersebut menyajikan materi kimia yang kompleks dan menggunakan bahasa yang relatif sulit dipahami, sehingga siswa merasa bosan dan kurang tertarik. Terutama pada buku teks kimia yang tidak praktis dan cenderung kompleks. Salah satu materi kimia yang dianggap sulit adalah asam basa. Materi asam basa dianggap sebagai materi yang sulit karena materi ini bersifat kompleks terdapat perhitungan

matematis, serta diperlukan pemahaman konsep yang bertahap dan mendalam untuk memahaminya.

Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu upaya yang dapat ditawarkan adalah membuat suatu inovasi pembelajaran berupa pengembangan buku saku *android* dalam hal ini *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media yang menunjang belajar mandiri siswa (Utami dkk, 2020). Menurut Firdaus (2019) buku saku *android* dan digital diambil dari penggabungan dari buku saku dan juga buku digital yang berukuran kecil yang memuat segala informasi yang dibutuhkan si pembaca. Pemilihan *mobile pocket book android of chemistry* memudahkan siswa untuk belajar mandiri karena terdapat sajian materi yang ringkas dan dapat digunakan pada *android* yang membuat buku ini praktis untuk dibaca kapan saja sehingga siswa lebih fleksibel menggunakan media tersebut.

Berdasarkan uraian dari latar belakang, penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan *Mobile Pocket Book Android of Chemistry* Berbasis *Mind Mapping* Sebagai Media Belajar Mandiri Pada Pokok Bahasan Asam Basa" perlu dilakukan sebagai upaya membantu siswa dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih praktis dan menarik.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media belajar mandiri pada pokok bahasan asam basa di SMAN 10 Mataram. Menurut Sugiyono (2017) model penelitian dan pengembangan memiliki langkah-langkah penelitiannya yang disingkat menjadi 4D, yaitu *define, design, development*, dan *dissemination* serta diuji validitas produk yang dihasilkan. Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Penelitian dilakukan di SMAN 10 Mataram pada tahun ajaran 2022/2023. Pada bulan Maret-April 2022 dimulai dari tahapan persiapan. Penelitian dimulai pada bulan Mei-Juni 2022.

Tahap pertama adalah *define* (pendefinisian) dilakukan dengan observasi, wawancara dan kajian literatur terhadap permasalahan dasar yang dihadapi. Tahap *design* (perancangan) dilakukan untuk menentukan format dan membuat rancangan awal komponen *mobile pocket book android of chemistry* yang disebut sebagai *prototype 1*. Tahap *develop* (pengembangan) dilakukan dengan melakukan uji kelayakan dan kepraktisan *mobile pocket book android of chemistry* sehingga dihasilkan media belajar yang optimal. Tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dapat dilakukan karena adanya keterbatasan waktu dalam penelitian.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA-IPS SMAN 10 Mataram, yang terdiri dari 6 kelas, yakni kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI IPS 1 dan XI IPS 2 dengan jumlah 129 siswa. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 20 orang sampel.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelayakan dan kepraktisan *mobile pocket book android of chemistry* sebagai media belajar mandiri. Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis instrument yaitu lembar validasi ahli dan angket respon siswa. Lembar validasi ahli digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan *mobile pocket book android of chemistry* sebagai media belajar mandiri berdasarkan penilaian dari 4 validator serta untuk mendapatkan masukan dalam perbaikan *mobile pocket book android of chemistry*. Aspek yang dinilai pada lembar validasi ahli terdiri dari enam aspek yaitu: 1) kegrafikan; 2) kelayakan isi; 3) kelayakan penyajian; 4) kebahasaan; 5) prinsip *mind mapping*; dan 6) kemandirian dan karakteristik *mobile pocket book android of chemistry*. Angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai kepraktisan *mobile pocket book android of chemistry* untuk digunakan sebagai media belajar mandiri. Angket respon siswa diisi melalui link *google form* yang dibagikan. Data hasil validasi ahli digunakan sebagai pedoman untuk merevisi *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan. Kevalidan data dihitung dengan menggunakan rumus Aiken yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = indeks kesepakatan ahli

s = skor yang diberikan ahli dikurangi skor terendah dalam kategori penilaian

n = banyak ahli

c = banyaknya kategori penilaian yang dinilai oleh ahli

(Sumber: Retnawati, 2016)

Dari hasil perhitungan indeks V, suatu butir atau perangkat dapat dikategorikan berdasarkan indeksnya.

Tabel 1. Kategori indeks Aiken

| No | Rentang indeks | Kategori |
|----|-----------------------|--------------|
| 1 | $V \leq 0.4$ | Kurang valid |
| 2 | $0.4 \leq V \leq 0.8$ | Valid |
| 3 | $0.8 \leq V \leq 1$ | Sangat valid |

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesepahaman oleh beberapa validator pada lembar instrumen *mobile pocket book android of chemistry*, digunakan rumus sebagai berikut:

$$PA = \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

A= Nilai paling tinggi

B= Nilai paling rendah. Instrumen dikatakan baik jika memiliki indeks kesepahaman ≥ 0.75 atau $\geq 75\%$ (Borich dalam Trianto, 2011).

Kepraktisan produk berupa *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* ini dapat dianalisis menggunakan Skala Likert. Analisis kepraktisan dapat diukur menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan :

P = Nilai akhir

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Rentang kriteria kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori praktikalitas *mobile pocket book android of chemistry* pada angket respon siswa

| No | Nilai | Kriteria |
|----|-----------------------|----------------|
| 1 | $80\% < x \leq 100\%$ | Sangat praktis |
| 2 | $60\% < x \leq 80\%$ | Praktis |
| 3 | $40\% < x \leq 60\%$ | Cukup praktis |
| 4 | $20\% < x \leq 40\%$ | Kurang praktis |
| 5 | $0\% < x \leq 0\%$ | Tidak praktis |

(Sumber: Riduwan, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* sebagai media belajar mandiri pada pokok bahasan asam basa. Produk berupa *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang dihasilkan memiliki kriteria valid dan praktis. Pengembangan produk ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pengembangan model 4D (*define, design, develop, dissemination*). Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap *develop*, yaitu menghasilkan *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang berkriteria valid dan praktis (Sairi, 2018).

Tahapan *define* dilakukan 5 tahapan yaitu analisis awal-akhir, analisis pembelajaran, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap pertama yang dilakukan pada tahapan *define* adalah melakukan analisis awal-akhir dengan melalui observasi, wawancara, dan kajian literatur. Berdasarkan hasil analisis, masalah dasar yang ditemukan adalah kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan serta tidak memanfaatkan fasilitas pada siswa sebagai media pembelajaran. Kemudian melakukan analisis pembelajaran dengan mengamati gaya dan karakteristik siswa dikelas. Kegiatan pengamatan tersebut membuat peneliti mengetahui apa saja kendala yang dihadapi siswa yang ada dalam kegiatan belajar mengajar. Ketiga, analisis konsep yaitu mengidentifikasi serta menyusun materi-materi yang akan dipelajari secara sistematis melalui analisis silabus dalam hal ini dipilih materi asam basa dikarenakan asam basa merupakan salah satu materi yang dianggap kompleks dan sulit oleh siswa. Keempat, analisis tugas yakni menyesuaikan materi-materi yang akan dipelajari secara sistematis dan menyusun tugas-tugas yang akan dikerjakan oleh siswa. Terdapat 10 soal evaluasi pada media pembelajaran *mobile pocket book android of chemistry* yang harus dikerjakan oleh siswa untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi asam basa tersebut. Tahapan selanjutnya yaitu menentukan tujuan pembelajaran. Analisis pada tujuan pembelajaran disesuaikan dengan KD dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan pada analisis konsep. Setelah dilakukan tahapan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa masalah dasar yang dihadapi kurangnya media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Tahap *design*, Pada tahap ini dilakukan pemilihan media seperti apa yang akan digunakan serta menentukan format dan melakukan rancangan awal dari format media yang disusun. Media pembelajaran terdiri atas bagian pendahuluan, isi dan penutup. Penulisan rancangan pada *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* juga mengalami beberapa perubahan, sesuai dari saran dan masukan dosen pembimbing. Hasil produk *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang didapatkan pada tahap ini adalah produk *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping prototype 1*.

Kemudian tahap yang terakhir yaitu *develop*. Produk berupa *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang telah dihasilkan pada tahap *design (prototype 1)* selanjutnya diuji kevalidannya. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, produk *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang dikembangkan setelah dilakukan validasi oleh 4 validator, didapatkan nilai validitas untuk setiap aspek yang dinilai pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Analisa kevalidan *mobile pocket book android of chemistry*

| Aspek yang dinilai | Nilai | Kategori |
|----------------------|-------|--------------|
| Kegrafikan | 0,84 | Sangat Valid |
| Kelayakan Isi | 0,77 | Valid |
| Kelayakan Penyajian | 0,88 | Sangat Valid |
| Kebahasaan | 0,85 | Sangat Valid |
| Prinsip Mind Mapping | 0,84 | Sangat Valid |
| Kemandirian | 0,81 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 0,83 | Sangat Valid |

Berdasarkan tabel 3 yang menunjukkan validitas dari aspek-aspek yang dinilai kevalidannya pada *mobile pocket book android of chemistry* yang telah dikembangkan. Berdasarkan perhitungan yang menggunakan rumus Aiken's V didapatkan nilai rata-rata V untuk semua aspek adalah 0,83 dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan *mobile pocket book android of chemistry* sudah sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar atau indikator yang akan dicapai sehingga dapat dikatakan bahwa *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan telah baik sehingga memperoleh nilai validitas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Ailillah dkk, (2021) memperoleh kategori valid pada

komponen isi produk buku saku elektronik yang dikembangkan karena materi yang terdapat di dalam produk media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam produk yang dikembangkan.

Berdasarkan tabel 3, aspek kegrafikan yang diperoleh sebesar 0,84 yang tergolong dalam kategori sangat valid, beberapa butir yang dinilai seperti desain tampilan (cover) *mobile pocket book android of chemistry* dan desain isi *mobile pocket book android of chemistry*. Menurut Arumdyahsari (2016) kegrafikan merupakan suatu hal yang penting dalam mengembangkan suatu bahan ajar atau buku, karena untuk membaca isi dari suatu buku pembaca akan melihat terlebih dahulu sampul dan bentuk bahan ajar ataupun buku.

Aspek kelayakan isi *mobile pocket book android of chemistry* dengan nilai V yang didapatkan sebesar 0,77 yang tergolong dalam kategori valid, butir yang dinilai seperti kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, dan kemuktahiran materi. Kevaliditasan pada aspek kelayakan isi termasuk dalam kategori valid. Menurut Asyhari (2016) buku teks pelajaran yang baik harus memperhatikan komponen kelayakan isi, yaitu minimal mengacu pada apa yang akan dicapai oleh siswa.

Aspek penyajian *mobile pocket book android of chemistry* dengan nilai V yang didapatkan sebesar 0,88 yang tergolong dalam kategori sangat valid, butir yang dinilai adalah teknik penyajian (penyajian konsep yang runtut mulai dari pendahuluan hingga penutup), pendukung penyajian (petunjuk penggunaan, soal evaluasi, video pembelajaran dan link WAG) pada produk yang dikembangkan. Menurut Asyhari (2016) buku yang baik berisi konsep-konsep yang disajikan secara menarik, sehingga sebuah buku teks pembelajaran harus memperhatikan komponen penyajian.

Aspek kebahasaan *mobile pocket book android of chemistry* dengan nilai V yang didapatkan sebesar 0,85 yang tergolong dalam kategori sangat valid, butir yang dinilai seperti kalimat yang digunakan pada buku saku yang dikembangkan komunikatif, lugas dan kesesuaian dengan peserta didik sudah terpenuhi dan tergolong dalam kategori sangat valid. Menurut Asyhari (2016) sebuah buku pembelajaran harus memperhatikan komponen kebahasaannya, buku teks pelajaran berisi informasi, pesan, dan pengetahuan yang

dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat dikomunikasikan kepada pembaca.

Aspek prinsip *mind mapping* dalam *mobile pocket book android of chemistry* dengan nilai V sebesar 0,84 yang tergolong dalam kategori valid, butir yang dinilai seperti desain *mind mapping*, dan kemudahan *mind mapping*. Menurut Harini (2016) *mind mapping* adalah peta perjalanan yang bagus bagi ingatan, dengan adanya peta tersebut memberikan kemudahan dalam mengatur fakta dan juga hasil pikiran, sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal.

Pada aspek kemandirian *mobile pocket book android of chemistry* diperoleh nilai V 0,81. Hal ini diduga karena *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan mudah digunakan sebagai media belajar mandiri, tidak bergantung pada media pembelajaran lainnya dan memadai untuk digunakan menuntasi kompetensi materi asam basa. Menurut Nurmala (2019) Buku saku berbasis *android* adalah sekumpulan materi-materi yang diringkas untuk lebih praktis serta dapat digunakan sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran. Kelebihan dari buku saku *android* adalah selain ukurannya yang fleksibel dan membuatnya mudah dibawa kemana-mana, buku saku digital tidak memerlukan ruang penyimpanan besar.

Berdasarkan nilai validitas setiap aspek tersebut dapat diperoleh rata-rata nilai validitas *mobile pocket book android of chemistry* yakni 0,83 dengan kategori validitas sangat valid. Hal ini dikarenakan untuk setiap komponen penilaian validitas memperoleh nilai validitas yang tinggi dan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Sistyari (2017) memperoleh kategori valid pada komponen isi produk (*handout*) yang dikembangkan karena materi yang terdapat di dalam produk yang dikembangkan telah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam produk yang dikembangkan.

Tahapan selanjutnya pada penelitian ini adalah uji kepraktisan dengan 20 orang sampel yang diambil secara acak dan 2 guru kimia sebagai praktisi. Berikut adalah tabel nilai kepraktisan yang didapat berdasarkan respon siswa terhadap *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang dikembangkan.

Tabel 4. Hasil Analisa kepraktisan Siswa

| Aspek Penilaian | Kepraktisan (%) | Kategori |
|---|-----------------|----------------|
| Tampilan <i>mobile pocket book android of chemistry</i> | 92 | Sangat Praktis |
| Isi/materi <i>mobile pocket book android of chemistry</i> | 89 | Sangat Praktis |
| Kemudahan penggunaan <i>mobile pocket book android of chemistry</i> | 90 | Sangat Praktis |
| Manfaat <i>mobile pocket book android of chemistry</i> | 90 | Sangat Praktis |
| Manfaat <i>mobile pocket book android of chemistry</i> | 90 | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan perolehan hasil dari keempat aspek tersebut. Adapun perincian empat aspek tersebut adalah sebagai berikut. *Pertama*, aspek tampilan *mobile pocket book android of chemistry* sebesar 92% tergolong dalam kategori sangat praktis. *Kedua*, aspek isi/materi *mobile pocket book android of chemistry* sebesar 89% tergolong dalam kategori sangat praktis. *Ketiga*, aspek kemudahan penggunaan *mobile pocket book android of chemistry* sebesar 90% tergolong dalam kategori sangat praktis. *Keempat*, aspek manfaat *mobile pocket book android of chemistry* sebesar 90% tergolong dalam kategori sangat praktis. Dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata kepraktisan sebesar 90%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat praktis berdasarkan perhitungan menggunakan skala likert. Oleh sebab itu, *mobile pocket book android of chemistry* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri untuk menunjang pembelajaran bagi siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan *mobile pocket book android of chemistry* yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut: (1) Hasil analisis validitas dari *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang dikembangkan dalam penelitian, diperoleh nilai rata-rata V sebesar 0,83 yang tergolong dalam kategori sangat valid setelah dinilai oleh 4 orang validator. (2) Hasil analisis kepraktisan dari *mobile pocket book android of chemistry* berbasis *mind mapping* yang dikembangkan dalam penelitian, diperoleh rata-rata nilai sebesar 90% yang tergolong dalam kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ailillah, S., Junaidi, E., Hakim, A., & Hadisaputra, S. (2021). Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Laju Reaksi. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 310-311.
- Arumdyahsari, S., Widodo, HS., & Susanto G. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing (BIPA) Tingkat Madya. *Jurnal Pendidikan*. 1(5):828-834.
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1-13.
- Firdaus, H.A. (2019). Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mobile Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Bagi Siswa Kelas X TKJ Di SMAN 1 Sidayu Gesik. *IT-EDU: Journal Information Technology and Education*, 3(2), 121-138.
- Harini, L. P. I., & Oka, T. B. (2016). Penggunaan *Mind Map* dalam Pembuktian Matematika. *Jurnal Matematika*, 6(1), 56-67.
- Holme, T.A. (2020). Special Issue On Insights Gained While Teaching Chemistry In The Time of Covid-19. *Jurnal of Chemical Education*, 1226-1227
- Khoironi, R. (2016). Pengembangan Pocket Book Of Chemistry On Android (Pokemon) Untuk Mata Pelajaran Kimia Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Skripsi), Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
- Nurjanah, S.A. (2019). Analisis Kompetensi Abad-21 Dalam Bidang Komunikasi Pendidikan. *Jurnal Kehumasan*, 2(2), 387-402.
- Nurmala, R Izzatin, M., & Mucti, A. (2019). Desain Pengembangan Buku Saku Digital Matematika SMP Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Edukasia: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 4-17.
- Retnawati, H. (2006). *Validitas Reliabilitas dan Karakteristik (Panduan untuk Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.

- Riduwan. (2009). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sairi, A. P. (2018). Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android. *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya)*, 2(2), 20-33.
- Sistryarini, D. I., & Nurtjahyani, S. D. (2017, October). Analisis validitas terhadap pengembangan handout berbasis masalah pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP/MTS. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 14(1), 581- 584.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung : Alfabeta.
- Susanti. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Pocket Book Menggunakan Adobe Flash Cc Berbasis Literasi Sains Mata Pelajaran Biologi Pada Peserta Didik Di Tingkat SMA/MA (Skripsi)*, Universitas Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta Kencana.
- Utami, F. V., Saputro, S., & Susanti VH, E. (2020). Analisis Jenis Dan Tingkat Kesulitan Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019 Dalam Memahami Materi Asam Basa Menggunakan *Two Tier Multiple Choice*. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(1), 54-60.