

Unomath Beam: Integrasi Permainan sebagai Penguatan Konsep Pecahan di SMP

Fuji Ayu Astuti¹ & Rachmaniah Mirza Hariastuti^{2*})

^{1,2}Universitas PGRI Banyuwangi

INFO ARTICLES

Key Words:

Fraction; game; mathematics; strengthening concepts; uno



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This research uses a development method using the Sugiyono model by eliminating the final product revision and mass production steps. The aim of this research is to develop mathematics learning media based on the Uno Stacko game. The game is called Unomath Beam which was developed to strengthen the concept of fractional operations. Data collection was carried out using observation, questionnaires, tests, literature review, and documentation methods. Data was analyzed mixedly (quantitative and qualitative). The respondents consisted of one expert as validator, 4 students who were randomly determined for small-scale trials, and 39 students (one class) who were determined to conduct class-scale trials. The research results show that the Unomath Beam game media meets valid, practical, and effective quality indicators based on expert and user assessments. This media can still be developed for a larger scale, and/or developed for different concepts according to the creativity of researchers.

Abstrak: Penelitian ini dilakukan dalam bentuk pengembangan menggunakan model Sugiyono dengan mengeliminasi tahap revisi akhir produk dan produksi massal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis permainan Uno Stacko. Produk permainan diberi nama Unomath Beam (Uno Matematika Balok) yang dikembangkan untuk menguatkan pemahaman tentang operasi pecahan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, kuisioner, tes, kajian pustaka, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara mix (kuantitatif dan kualitatif). Responden penelitian terdiri dari satu ahli selaku validator, 4 siswa kelas VII yang ditentukan secara acak untuk ujicoba skala kecil, dan 39 siswa kelas VII di SMPN 1 Giri Banyuwangi yang ditentukan untuk ujicoba skala kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk media permainan Unomath Beam memenuhi indikator kualitas valid, praktis, dan efektif berdasarkan penilaian ahli dan pengguna. Media ini masih dapat dikembangkan untuk skala yang lebih besar, dan/atau dikembangkan untuk konsep yang berbeda sesuai kreativitas peneliti.

Correspondence Address: Universitas PGRI Banyuwangi, Jln. Ikan Tongkol 22, Kertosari Kab. Banyuwangi, Indonesia; e-mail: mirzarachmania@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Astuti, F. A., & Hariastuti, R. M. (2024). Unomath Beam: Integrasi Permainan sebagai Penguatan Konsep Pecahan di SMP. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 251-264.

Copyright: Fuji Ayu Astuti & Rachmaniah Mirza Hariastuti, (2024).

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas (Uno 2014). Berbagai fungsi matematika yang diungkap dalam pengertian tersebut menunjukkan bahwa matematika perlu diajarkan sejak dini bukan hanya dalam pembelajaran di sekolah, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Susianto 2014).

Salah satu konsep yang masih menjadi masalah bagi sebagian siswa di Sekolah Menengah Pertama adalah pecahan. Rahmadani (2019) menjelaskan bahwa materi pecahan masih dianggap sulit oleh siswa. Haniq (2019) menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan serta kesulitan dalam memahami konsep perhitungan pecahan. Pecahan merupakan bagian dari keseluruhan yang utuh (Krisnawati, 2018). Ketika membagi benda menjadi sejumlah bagian yang sama besar maka bagian-bagian tersebut memiliki nilai pecahan. Subaidah (dalam Kahar & Layn 2017) menyatakan bahwa penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal materi operasi pecahan diantaranya: kesalahan memahami konsep, kesalahan menerima informasi, dan kesalahan menghitung. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam materi pecahan, khususnya operasi pecahan, dibutuhkan pemahaman dan penguatan konsep agar siswa dapat lebih terampil dalam menyelesaikan soal/masalah yang diberikan.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep operasi pecahan, menunjukkan bahwa konsep tersebut masih dirasa cukup abstrak. Rahman dan Amalia (dalam Adawiyah & Kowiyah 2021) menyatakan bahwa guru perlu memfasilitasi siswa untuk memahami hal yang abstrak dengan benda konkrit ketika menanamkan konsep pembelajaran. Penggunaan media konkrit memungkinkan untuk dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa terhadap materi, salah satunya dengan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang digunakan dalam proses pendidikan untuk membantu menyampaikan informasi dan memfasilitasi pembelajaran siswa. Media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Mardhiah & Akbar 2018). Gagne dan Brigs (dalam Azhari 2015) menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi pembelajaran, seperti: buku, *tape-recorder*, kaset, video kamera, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Sudjana, dkk. (dalam Nurrita 2018) menyebutkan bahwa media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: (1) media auditif (media yang hanya didengar); (2) media visual (media yang hanya dilihat); dan (3) media audiovisual (media yang dapat didengar dan dilihat). Adapun Hamdani (dalam Nugraheni 2017) mengemukakan adanya enam jenis media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu : (1) media grafis; (2) media teks; (3) media audio; (4) media grafik; (5) media animasi; (6) media video. Berbagai jenis media tersebut dapat digunakan guru sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran dan materi yang akan disampaikan.

Sayangnya, penggunaan media pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika, masih jarang dilakukan. Hal ini didukung pendapat Wildayati & Yerimadesi (2021) yang menyatakan bahwa media masih jarang digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran. Kondisi tersebut salah satunya karena sulit menentukan media yang sesuai dengan materi di lapangan. Untuk itu guru harus kreatif dan memiliki inovasi dalam mengembangkan media pembelajaran.

Penggunaan media yang kreatif dan inovatif dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan. Trinova (2012) mendukung kondisi tersebut dengan menjelaskan bahwa suasana pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan akan menarik minat siswa untuk terlibat secara aktif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Kurang menariknya pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa mudah bosan dan kurang termotivasi dalam

belajar, sehingga perlu adanya media agar suasana belajar lebih menyenangkan (Ningrum & Lutfi 2019).

Salah satu media pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah permainan (Mardhiah & Akbar 2018). Fauziah & Gazali (2019) menjelaskan bahwa penggunaan media permainan dalam kegiatan pembelajaran dapat membuat siswa menjadi lebih kompetitif dan meningkatkan aktivitas belajarnya. Selain itu, media permainan dapat memberikan tantangan tersendiri kepada siswa yang bermain untuk memenangkan permainan (Larasati & Prihatnani 2018). Permainan sebagai media pembelajaran dapat dikembangkan oleh guru melalui kreasi dari berbagai permainan yang telah dikenal siswa sebelumnya.

Hasil penelitian Adawiyah dan Kowiyah (2021) menunjukkan bahwa siswa senang belajar sambil bermain karena menyenangkan, lebih mudah mengingat konsep hafalan, dan tidak membosankan. Terdapat banyak jenis permainan yang telah dikembangkan sebagai media dalam proses pembelajaran (Latief 2017), seperti: permainan papan dan permainan kartu (Halim et al., 2017). Permainan yang dapat dipadukan dengan proses pembelajaran dinamakan *game* edukasi (Wulandari et al. 2020). *Game* edukasi merupakan jenis *game* yang tidak memberikan kesenangan saja, tetapi dapat dipadukan dengan sebuah ilmu pengetahuan yang disampaikan kepada pemain atau penggunanya (Saputri & Sudarmilah 2019). Amalia dan Alrianingrum (2023) menjelaskan bahwa sebuah *game* yang dikolaborasikan pada saat pembelajaran dapat memberikan pembelajaran yang aktif.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa permainan membawa dampak positif jika diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Rahmawati, Permana, dan Nurfitriani (2020) menjelaskan adanya pengaruh penggunaan media permainan Dakota terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi FPB dan KPK di kelas IV SD. Penelitian lain menunjukkan media permainan monopoli pada materi peluang di kelas VIII SMP valid, praktis, dan efektif untuk digunakan sebagai media latihan soal (Deviana & Prihatnani 2018). Berbagai penjelasan dan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberadaan *game*/permainan dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki kemungkinan meningkatkan prestasi siswa.

Salah satu permainan yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah *uno stacko* (Syifa' & Parastuti 2020). Pavilio (dalam Angelina & Hamdun 2019) menjelaskan bahwa *uno stacko* merupakan permainan yang memuat balok warna-warni terbuat dari kayu atau plastik, disusun seperti menara, dan dimainkan oleh dua orang atau lebih. Permainan dengan nama lain *jenga* ini merupakan permainan yang terdiri dari balok-balok yang mengutamakan persamaan warna dan angka yang tertera pada balok (Larasati & Prihatnani 2018). Permainan ini banyak dimainkan mulai dari kalangan anak-anak, remaja bahkan dewasa.

Prinsip permainan dalam *uno stacko* adalah menyamakan warna atau angka pada balok yang telah disusun seperti menara (Larasati & Prihatnani 2018). Lebih lanjut dijelaskan bahwa permainan *uno stacko* dilakukan dengan menyusun balok-balok secara acak, tiga buah balok pada garis pertama terarah horizontal dan tiga balok selanjutnya disusun terbalik dari baris sebelumnya. Pemain pertama bebas mengambil balok dengan warna yang ditentukan, tetapi pemain berikutnya harus mengambil balok yang berwarna sama dengan balok yang diambil pemain sebelumnya (Syifa' & Parastuti 2020). Permainan ini cukup menantang karena pemain harus dapat menyesuaikan pengambilan balok dengan pemain sebelumnya, serta tidak merobohkan menara yang telah disusun. Kondisi tersebut menjadikan permainan *uno stacko* memiliki kemungkinan besar untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran, salah satunya dalam mata pelajaran matematika. Selain menantang, penggunaan *uno stacko* dalam pembelajaran dapat memancing siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran (Halimatusya et al., 2021).

Permainan *uno stacko* telah banyak dimodifikasi untuk digunakan sebagai media di mata pelajaran matematika untuk berbagai tingkatan. Penelitian Rahwanti, Mawarsari, dan Aziz (2014) dilakukan untuk menerapkan media *uno statik* bersama model pembelajaran *snowball throwing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *uno statik* valid dan praktis dalam pembelajaran materi turunan di kelas XI. Pengembangan media pembelajaran USH (*Uno Stacko* Hitung) pada materi operasi hitung bilangan bulat yang dilakukan Larasati dan Prihatnani (2018) menunjukkan bahwa media

valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Cantika, Rasmani, dan Dewi (2023) menemukan bahwa media pembelajaran *uno stacko* efektif meningkatkan kemampuan pengenalan konsep bilangan pada anak usia 5-6 tahun. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa permainan *uno stacko* belum pernah digunakan sebagai media pembelajaran pada materi operasi pecahan.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kualitas hasil pengembangan media permainan yang diberi nama *Unomath Beam* (Uno Balok Matematika). Permainan dikembangkan sebagai media untuk menguatkan konsep operasi pecahan bagi siswa kelas VII SMP. Kualitas produk ditinjau dari tiga indikator yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas (Rina dalam Irawan, 2021). Lebih lanjut dijelaskan bahwa suatu media dikatakan valid, jika: (1) produk yang dikembangkan memiliki dasar teori yang memadai (validitas isi); dan (2) semua komponen antar-produk terhubung secara konsisten (validitas konstruk). Media dikatakan praktis jika: (1) ahli menyatakan produk dapat diterapkan di lapangan; dan (2) tingkat keterlaksanaan produk berada pada kategori “baik”. Adapun media dikatakan efektif jika: (1) ahli menyatakan produk akan membawa dampak bagi hasil pembelajaran; dan (2) adanya peningkatan hasil belajar dan respon siswa selaku pengguna produk. Penelitian ini penting dilakukan untuk mendapatkan alternatif media pembelajaran matematika yang dapat diterapkan dengan mudah dan memberikan dampak positif dalam pemahaman siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan atau *development research*. Tujuan penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk yang efektif untuk digunakan di sekolah (Emzir 2017). Penelitian ini dilakukan dengan mengadaptasi model pengembangan Sugiyono yang memuat tahapan: potensi dan masalah; pengumpulan data; desain produk; validasi desain; revisi desain; uji coba produk; revisi produk; uji coba pemakaian; revisi produk; serta produksi massal. Model ini dianggap memiliki kelebihan karena memiliki spesifikasi yang lengkap (Rahmawati, 2023).

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media permainan *unomath beam* pada materi pecahan di kelas VII SMP. Kondisi pengembangan yang dibatasi waktu menyebabkan tahapan revisi produk kedua dan produksi massal tidak digunakan. Hal ini didukung oleh Borg and Gall yang menyatakan bahwa penelitian dimungkinkan dibatasi dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian (Emzir, 2013).

Tahap potensi dan masalah dilakukan melalui kajian pustaka terkait penelitian terdahulu tentang media permainan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, juga dilakukan wawancara di sekolah yang akan digunakan ujicoba skala kelas guna mengetahui kebutuhan siswa terhadap media permainan dalam pembelajaran matematika. Pada tahap ini ditentukan SMPN 1 Giri Banyuwangi sebagai daerah penelitian karena siswa di sekolah ini cenderung menyukai pembelajaran sambil bermain. Tahap pengumpulan data juga dilakukan dalam bentuk kajian pustaka. Informasi yang dikumpulkan terkait permainan *uno stacko* yang akan diadaptasi menjadi *unomath beam*, serta capaian pembelajaran yang diharapkan dalam materi operasi pecahan.

Tahap desain produk dilakukan dengan membuat bagan kartu soal serta kunci jawaban yang akan ditampilkan dalam balok *unomath beam*. Validasi merupakan suatu proses penilaian kualitas (validitas, kepraktisan, efektivitas) desain produk yang dilakukan oleh satu orang ahli, yaitu guru matematika yang telah mengajar di tingkat menengah pertama selama minimal 5 tahun. Hasil penilaian menjadi bahan untuk melakukan revisi desain. Desain media yang telah dinyatakan layak untuk dikembangkan oleh ahli, setelah melalui serangkaian penilaian dan revisi, selanjutnya dikembangkan menjadi produk. Produk hasil pengembangan kemudian diujicobakan dalam skala kecil pada siswa kelas VII SMP. Hasil ujicoba menjadi dasar untuk melakukan revisi produk. Produk yang telah dinyatakan layak dari proses ujicoba skala kecil dan revisi, selanjutnya diujicobakan dalam skala kelas untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas produk dari sisi pengguna. Responden

ujicoba skala kelas adalah siswa kelas VII SMPN 1 Giri Banyuwangi yang telah mempelajari materi pecahan.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, kajian pustaka, observasi, kuisioner, tes, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan guru matematika di SMPN 1 Giri dengan cara semi terstruktur. Kajian pustaka digunakan untuk menganalisis kurikulum dan materi. Hasil kajian pustaka dan wawancara dianalisis secara kualitatif dan disajikan dalam bentuk deskriptif.

Observasi dilakukan untuk mengetahui kepraktisan media dari sisi pengguna. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis sistematis, karena observer menggunakan pedoman untuk melakukan proses pengamatan (Baskoro dalam Hasanah 2017). Pedoman observasi disusun dengan menggunakan skala Guttman yang memuat dua pilihan, yaitu setuju/ya yang diberi skor 1, dan tidaksetuju/tidak yang diberi skor 0 (Sugiyono 2020). Indikator yang digunakan dalam pedoman observasi adalah pemain dapat: (1) melakukan permainan Unomath Beam sesuai petunjuk permainan; (2) menjawab soal pada kartu dengan benar; (3) mengambil balok tanpa merobohkan balok-balok lain dalam susunannya. Data hasil observasi dianalisis dengan menggunakan perhitungan persentase. Perhitungan menunjukkan kriteria baik (praktis) jika mendapatkan persentase lebih dari 75 dan sebaliknya akan mendapat kriteria kurang baik.

Kuisioner dilakukan untuk mengetahui kualitas desain media yang ditujukan kepada ahli. Kuisioner diberikan dalam bentuk angket yang menggunakan skala Likert dengan minimum skor 1 dan maksimum skor 5, serta meniadakan skor tengah (3). Kondisi tersebut dijelaskan Garland dalam penelitiannya di tahun 1991 sebagai langkah untuk mengeliminasi pemilihan skala netral oleh responden sehingga memberikan hasil yang lebih reliabel. Analisis hasil angket dilakukan dengan langkah-langkah yang telah ditentukan Hobri (2021), yaitu: (1) melakukan rekapitulasi data yang meliputi indikator, aspek, dan nilai; (2) menentukan rata-rata hasil penilaian setiap indikator; (3) menentukan rata-rata hasil penilaian setiap aspek; dan (4) menentukan rata-rata total untuk semua aspek. Produk media dikatakan valid, praktis, dan efektif jika mendapatkan nilai rata-rata total ≥ 4 (Hobri, 2021).

Tes merupakan alat evaluasi untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran. Tes dilakukan dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengetahui efektivitas media berdasarkan pengguna. Tes diberikan sebanyak lima soal. Adapun indikator tes dibuat sesuai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil tes selanjutnya dianalisis menggunakan perhitungan Normalisasi Gain (peningkatan) yang membandingkan hasil pretest dan posttest, dengan rumus sebagai berikut (Hake dalam Rahmawati et al., 2020).

$$G = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}} \quad (1)$$

Dengan:

- G : Normalisasi Gain
- $S_{posttest}$: Rata-rata skor posttest
- $S_{pretest}$: Rata-rata skor pretest
- $S_{maksimum}$: Skor maksimum yang dicapai

Adapun tingkat pencapaian dan klasifikasi Normalisasi Gain ditentukan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Tingkat Pencapaian dan Klasifikasi Normalisasi Gain

Nilai G	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq G > 0,3$	Sedang
$0,3 \geq G$	Rendah

Sumber: Rahmawati et al. (2020)

Produk media dikatakan efektif berdasarkan pengguna jika Normalisasi Gainnya > 3 (Rahmawati et al., 2020). Adapun dokumentasi dilakukan sebagai pelengkap data.

HASIL

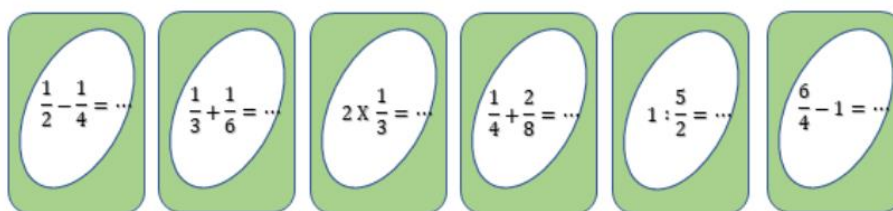
Penelitian ini bertujuan menghasilkan media permainan yang diberi nama *Unomath Beam* (Uno Balok Matematika) berbasis materi pecahan dan menguji kualitasnya. Pengembangan dilakukan menggunakan model Sugiyono dibatasi tanpa tahap revisi produk setelah uji skala kelas dan produksi massal. Hasil analisis potensi menunjukkan bahwa masih ada kebutuhan media pembelajaran yang sesuai pada materi bilangan pecahan (Rachma & Agustina 2022); serta kurangnya media pembelajaran materi pecahan yang mendukung menjadikan guru menyampaikannya secara berulang-ulang, karena pecahan merupakan materi yang memerlukan visualisasi (Cahyadi, Astawa, & Suarsana 2020)

Analisis hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kurang menariknya pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa mudah bosan dan kurang termotivasi dalam belajar, sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran agar suasana belajar lebih menyenangkan (Ningrum & Lutfi 2019). Salah satu media pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah permainan (Mardhiah & Akbar 2018). Hasil pembelajaran dengan menggunakan media permainan terbukti memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa (Rahmawati et al. 2020)

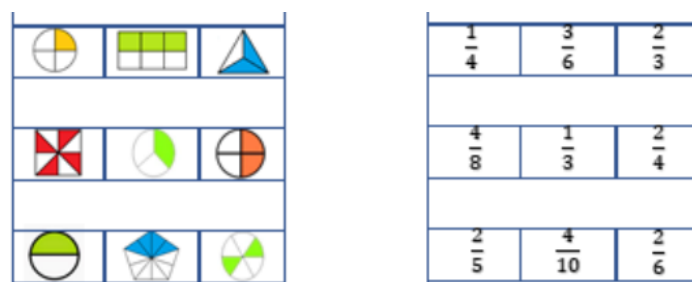
Adapun hasil wawancara untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika di SMPN 1 Giri Banyuwangi menunjukkan bahwa pembelajaran masih sering dilakukan dengan metode ceramah tanpa menggunakan alat peraga. Padahal beberapa pembelajaran yang menggunakan alat peraga menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dapat membuat siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Tetapi alat peraga yang digunakan oleh guru selama ini masih sebatas media untuk menjelaskan konsep, dan belum pernah digunakan media pembelajaran berbasis permainan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ada kemungkinan siswa menyukai pembelajaran matematika dengan menggunakan media permainan.

Tahap pengumpulan data menunjukkan bahwa pengembangan media *Unomath Beam* didasarkan pada Kurikulum Merdeka Fase D elemen bilangan. Capaian pembelajaran yang diharapkan adalah “di akhir Fase D peserta didik dapat membaca, menulis dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. menerapkan operasi aritmatika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial)”. Berdasarkan CP tersebut disusun tujuan pembelajaran untuk mengarahkan proses pembelajaran.

Tahap desain produk meliputi pembuatan soal, penyusunan instrumen evaluasi dan pembuatan desain *Unomath Beam*. Soal dibuat berikut jawaban yang akan diwujudkan dalam bentuk kartu soal dan sticker pada balok *Unomath Beam*. Contoh desain kartu soal dan sticker jawaban ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2 berikut.



Gambar 1. Contoh Desain Kartu Soal



Gambar 2. Contoh Desain Sticker pada Balok *Unomath Beam*

Tahap validasi dilakukan untuk menilai kualitas desain produk berdasarkan validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Penilaian dilakukan oleh satu orang ahli yang merupakan guru matematika di SMP. Validitas dan kepraktisan dinilai berdasarkan aspek materi, format, dan bahasa yang dikembangkan masing-masing menjadi 12 dan 10 indikator. Adapun efektivitas dinilai berdasarkan 4 aspek, yaitu: (1) produk dapat meningkatkan pemahaman siswa; (2) pembelajaran matematika menjadi menarik; (3) media dapat menguatkan kemampuan siswa dalam konsep operasi bilangan pecahan; dan (4) meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil penilaian selanjutnya dianalisis dengan rumus yang ditentukan Hobri (2021). Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai validitas sebesar 4,5, rata-rata nilai kepraktisan sebesar 4,4, dan rata-rata nilai efektivitas sebesar 4,3. Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya, maka desain media dapat dikatakan valid, praktis, dan efektif.

Penilaian ahli juga disertai kritik dan saran perbaikan desain produk. Saran perbaikan yang diberikan ahli diantaranya adalah: (1) memperjelas gambar pecahan dengan garis tebal; (2) kartu soal sebaiknya dicetak menggunakan kertas *artpaper* yang tahan air dan didesain lebih menarik; (3) diberikan petunjuk pengerjaan soal; (4) hasil akhir dapat disederhanakan atau tentukan hasil pecahan yang senilai; serta (5) peraturan permainan diperbaiki kembali. Ahli juga menyatakan bahwa efektivitas media belum dapat dinilai sepenuhnya karena belum dilakukan ujicoba.

Tahap revisi desain dilakukan sesuai saran perbaikan yang diberikan ahli. Selanjutnya desain dikembangkan menjadi produk media *Unomath Beam*. Balok *Unomath Beam* terbuat dari kayu dengan dimensi $7,5\text{cm} \times 2,5\text{cm} \times 1,5\text{cm}$ sebanyak 51 buah. Pada sisi pendek balok ditempelkan kertas stiker yang memuat simbol atau bilangan pecahan. Kartu soal terbuat dari kertas *Artpaper* yang dilengkapi soal sebanyak 51 buah. Produk media *Unomath Beam* ditampilkan pada Gambar 3, juga disertai dengan aturan permainan.

Gambar 3. Produk Media *Unomath Beam*

Uji coba *Unomath Beam* dilakukan dalam skala kecil pada 4 siswa kelas VII dari beberapa SMP di Banyuwangi yang ditentukan secara acak. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari *Unomath Beam* sebelum dilakukan uji coba skala kelas. Selama uji coba berlangsung dilakukan observasi pada setiap siswa untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media *Unomath Beam*. Adapun hasil uji coba skala kecil dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Ujicoba Skala Kecil Media *Unomath Beam*

No	Aktivitas	S_1	S_2	S_3	S_4
1.	Pemain dapat melakukan permainan sesuai petunjuk yang diberikan	1	1	1	1
2.	Pemain dapat menjawab soal pada kartu dengan benar	1	1	1	1
3.	Pemain dapat mengambil balok tanpa merobohkan susunan balok	1	1	1	0

Sumber: Diolah dari Data Hasil Penelitian, 2024

S pada Tabel 2 menunjukkan siswa yang menjadi responden ujicoba skala kecil. Nilai 1 diberikan untuk aktivitas yang dilakukan dan nilai 0 untuk aktivitas yang tidak dilakukan. Data pada Tabel 2 selanjutnya dianalisis dan menghasilkan nilai persentase sebesar 91,7%. Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, maka hasil observasi uji coba skala kecil menunjukkan bahwa *Unomath Beam* termasuk dalam kriteria baik. Sesuai dengan hasil yang diperoleh, permainan *Unomath Beam* tidak mengalami perbaikan karena pada tahap ujicoba skala kecil siswa dapat melakukan permainan sesuai petunjuk yang diberikan.

Selanjutnya dilakukan ujicoba pemakaian skala kelas. Tahap ini dilakukan pada siswa kelas VII SMPN 1 Giri Banyuwangi. Ujicoba melibatkan 39 siswa sebagai responden dan diawali dengan pemberian *pretest* yang memuat 5 soal operasi bilangan pecahan pada siswa. Kemudian siswa diberikan pembelajaran menggunakan media *Unomath Beam*. Setiap media *Unomath Beam* digunakan oleh 2-5 orang siswa. Pembelajaran diamati oleh 3 observer yang menilai kemampuan siswa dalam melakukan permainan *Unomath Beam*.



Gambar 4. Ujicoba Skala Kelas

Observasi dilakukan dengan indikator aktivitas seperti pada uji coba skala kecil. Data hasil observasi ditampilkan dalam Tabel 3 bersama dengan data hasil tes siswa. Data hasil observasi selanjutnya dianalisis dan diperoleh persentase aktivitas sebesar 88,9%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Unomath Beam* termasuk dalam kriteria baik.

Tabel 3. Data Hasil Observasi dan Tes Siswa

Responden	Data Hasil Observasi			Data Hasil Tes	
	A_1	A_2	A_3	Pretest	Posttest
S_1	1	1	1	80	100
S_2	1	1	1	20	40
S_3	1	1	1	80	90
S_4	1	1	0	100	100
S_5	1	1	0	100	100
S_6	1	1	1	80	90
S_7	1	1	1	100	100
S_8	1	1	1	60	80
S_9	1	1	1	100	100
S_{10}	1	1	1	100	100
S_{11}	1	1	1	15	40
S_{12}	1	1	1	50	60
S_{13}	1	1	1	80	80
S_{14}	1	0	1	80	100
S_{15}	1	1	1	85	100
S_{16}	1	1	1	80	100
S_{17}	1	1	1	90	100
S_{18}	1	1	0	80	100
S_{19}	1	1	1	80	100
S_{20}	1	1	0	100	100
S_{21}	1	1	0	60	80
S_{22}	1	1	1	100	100
S_{23}	1	1	1	80	100
S_{24}	1	1	1	90	100
S_{25}	1	1	1	80	100
S_{26}	1	0	1	80	100
S_{27}	1	0	1	90	100
S_{28}	1	1	1	90	100
S_{29}	1	1	1	80	100
S_{30}	1	1	1	90	100
S_{31}	1	0	1	80	90
S_{32}	1	0	1	60	80
S_{33}	1	0	1	60	70
S_{34}	1	1	1	80	80
S_{35}	1	1	1	60	80
S_{36}	1	1	1	80	90
S_{37}	1	1	1	100	100
S_{38}	1	1	0	60	80
S_{39}	1	1	0	70	80

Sumber: Diolah dari Data Hasil Penelitian, 2024

Pembelajaran ditutup dengan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dari 39 siswa tersebut selanjutnya dianalisis dengan rumus Normalisasi Gain sehingga diperoleh nilai 0,5. Sesuai dengan kriteria tingkat pencapaian dan klasifikasi pada Tabel 1, maka media permainan *Unomath Beam* termasuk dalam kategori sedang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa produk media efektif berdasarkan penilaian pengguna.

PEMBAHASAN

Media permainan *Unomath Beam* dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan hasil kajian yang menunjukkan masih dibutuhkannya media pembelajaran yang dapat membantu memperkuat pemahaman dan keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal operasi pecahan. Hal ini didukung hasil penelitian Nurrahmah dan Ningsih (2018) yang menjelaskan bahwa media papan ajaib dapat

membantu mengatasi kesulitan belajar materi operasi hitung pecahan. Anggreini dan Priyojadmiko (2022) mengkaji beberapa penelitian terkait media pembelajaran dalam materi pecahan dan menemukan bahwa media kertas lipat dan blok pecahan dapat membantu siswa dalam melakukan operasi pecahan. Hasil pengembangan media video pembelajaran yang dilakukan Cahyadi et al. (2020) juga menunjukkan kegunaan dalam memahami operasi pecahan.

Kebutuhan memahami dan meningkatkan keterampilan operasi hitung bilangan pecahan juga menjadi salah satu target capaian pembelajaran matematika di fase D kurikulum merdeka (Kemendikbudristek 2022). Untuk itu perlu adanya media-media inovatif yang dapat membantu siswa dalam mencapai target pembelajaran tersebut. Pengembangan media pembelajaran inovatif perlu diketahui kualitasnya agar dapat digunakan dalam skala besar. Penilaian kualitas ini perlu dilakukan oleh ahli juga pengguna.

Rina (dalam Irawan, 2021) menjelaskan bahwa kualitas suatu media pembelajaran dapat diketahui dari komponen valid, praktis dan efektif. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli diketahui bahwa media permainan *Unomath Beam* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Adapun penilaian yang dilakukan pengguna menunjukkan bahwa produk media praktis dan efektif. Namun dalam pelaksanaan uji efektivitas oleh pengguna, kenaikan hasil tes siswa masih dalam kategori sedang. Hal ini mengindikasikan perlunya permainan dilakukan secara berulang-ulang guna menambah keterampilan siswa dalam melakukan operasi pecahan.

Peningkatan hasil tes siswa juga dipengaruhi suasana belajar yang menyenangkan karena siswa belajar sambil bermain. Hal ini didukung hasil penelitian Rohima (2023) yang menjelaskan bahwa suasana belajar akan menjadi lebih efektif dan menyenangkan ketika siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran menggunakan media, sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya. Marhamah (2018) juga berpendapat bahwa pembelajaran matematika yang menyenangkan, salah satunya melalui permainan matematika, akan meningkatkan minat siswa dalam belajar. Selain itu, Kuwatno, Noerhasmalina, dan Khasanah (2022) juga menyatakan bahwa media permainan matematika dapat membantu meningkatkan kemampuan operasi hitung siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan penelitian sebelumnya, dapat dikatakan bahwa media permainan *Unomath Beam* dapat digunakan tidak hanya dalam skala kelas tetapi lebih besar lagi. Namun, perlu diperhatikan pula karakteristik siswa serta pemahaman awal siswa sebelum menggunakan media permainan ini.

SIMPULAN

Pengembangan *Unomath Beam* sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan dalam penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan Sugiyono yang dibatasi tanpa langkah revisi produk setelah ujicoba skala besar dan produksi massal. Hasil penilaian ahli menunjukkan bahwa media valid dengan rata-rata nilai sebesar 4,5; praktis dengan rata-rata nilai sebesar 4,4; dan efektif dengan rata-rata nilai sebesar 4,3. Penilaian pengguna menunjukkan bahwa media praktis dengan persentase hasil observasi ujicoba skala kecil sebesar 91,7% dan hasil observasi ujicoba skala kelas sebesar 88,9%. Penilaian pengguna juga menunjukkan media efektif berdasarkan hasil perhitungan normalisasi Gain sebesar 0,5 yang artinya terdapat peningkatan nilai posttest dari pretest dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil penilaian ahli dan pengguna tersebut dapat disimpulkan bahwa media permainan *Unomath Beam* memiliki kualitas baik.

Penelitian ini belum dapat dikatakan maksimal karena: bahan balok yang terbuat dari kayu memiliki tingkat kesulitan cukup besar untuk diambil sehingga susunan balok mudah roboh. Selain itu, konsep soal hanya dibatasi pada bentuk pecahan sederhana atau biasa. Kondisi tersebut memberikan peluang pengembangan penelitian dengan mengganti bahan balok dengan yang lebih ringan dan/atau dengan permukaan yang licin. Konsep soal juga dapat dimodifikasi menggunakan bentuk pecahan campuran, desimal, atau konsep lainnya. Pengembangan penelitian juga dapat dilakukan dengan mengujikan media permainan *Unomath Beam* pada skala yang lebih luas dengan responden yang lebih beragam kemampuan matematisnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Adawiyah, A. R., & Kowiyah. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Permainan Kartu Domino Sebagai Media Pembelajaran Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas IV SD. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 7(3), 115–20, doi: 10.32884/ideas.v7i3.435.
- Amalia, R. A., & Alrianingrum, S. (2023). Pengembangan Role Playing Game (RPG) Berbasis Strach Sebagai Media Pembelajaran Aktif di SMAN 1 Krian. *Avatara*, 14(1), 1–7.
- Angelina, M., & Hamdun, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Ta'bir Berbasis Permainan Uno Stacko pada Siswa MA Ibnul Qoyyim Putra Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018. *Al-Mahara: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab* 5(2), doi: 10.14421/almahara.2019.052-04.
- Anggreini, D., & Priyoadmiko, E. (2022). Penerapan Media Inovatif dalam Meningkatkan Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sekolah Dasar pada Era Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 81–92.
- Azhari. (2015). Peran Media Pendidikan dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 16(1), doi: 10.22373/jid.v16i1.586.
- Cahyadi, P. F. A., Astawa, I. W. P., & Suarsana, I. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Pecahan dengan Pendekatan Saintifik untuk Mendukung Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2).
- Cahyadi, W., Faradisa, M., Cayani, S., & Syafri, F. S. (2020). Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 2(2), doi: 10.29240/ja.v2i2.2235.
- Cantika, A. K., Rasmani, U. E. E., & Dewi, N. K. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Uno Stacko untuk Meningkatkan Kemampuan Pengenalan Konsep Bilangan pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Kumara Cendekia*, 11(1), 16–26, doi: <https://doi.org/10.20961/kc.v11i1.59586>.
- Deviana, D., & Prihatnani, E. (2018). Pengembangan Media Monopoli. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 3(2), doi: <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.2.114-131>.
- Emzir, (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Emzir. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Fauziah, L., & Gazali, F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli pada Materi Termokimia di Kelas XI SMAN 12 Padang. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(4).
- Garland, R. (1991). The Mid-Point on a Rating Scale: Is It Desirable? *Marketing Bulletin*, 2, 66–70.
- Halim, J., Yulius, Y., & Iswandi, H. (2017). Perancangan Komunikasi Visual Permainan Papan Cinta Kuliner Sumatera Selatan. *Besaung: Jurnal Seni Desain dan Budaya*, 2(1), 42–48, doi: 10.36982/jsdb.v2i1.242.
- Halimatusya, S., Helsy, I., & Sari. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Uno Spin Kimia pada Materi Sistem Periodik Unsur Manufacture of Chemical Uno Spin Learning Media on Elements Periodic System Materials. *Gunung Djati Conference Series*, 2.
- Haniq, U. (2019). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan pada Siswa Kelas V SDN 188 Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), doi: 10.33578/jpkip.v8i1.7052.
- Hasanah, H. (2017). Teknik-Teknik Observasi. *At-Taqaddum*, 8(1), doi: 10.21580/at.v8i1.1163.

- Hobri. (2021). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91-100.
- Kahar, S. M., & Layn, R. M. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2), 95–102, doi: <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.855>.
- Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbud.
- Krisnawati, E. (2018). Desain Tugas untuk Mengidentifikasi Proses Kognitif Siswa dalam Memahami Konsep Pecahan. *Euclid*, 5(2), doi: 10.33603/e.v5i2.1123.
- Kuwatno., Noerhasmalina., & Khasanah, B. A. (2022). Pengembangan Media Papan Permainan Matematika (Paper Math). *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(1), 93–105, doi: <http://dx.doi.org/10.23960/mtk/v10i1>.
- Larasati, M. S., & Prihatnani, E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran USH (Uno Stacko Hitung). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), doi: 10.20527/edumat.v6i2.5679.
- Latief, M. (2017). Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Asam-Basa. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 20(2), doi: <https://doi.org/10.26858/ijes.v20i2.4819>.
- Mardhiah, A., & Akbar, S. A. (2018). Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Negeri 16 Banda Aceh. *Lantanida Journal*, 6(1), 49–58, doi: 10.22373/lj.v6i1.3173.
- Marhamah. (2018). Belajar Matematika Melalui Permainan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*. Palembang: Universitas PGRI Palembang.
- Ningrum, I. R., & Lutfi, A. (2019). Permainan House of Chemistry Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(2), 43–49, doi: <https://doi.org/10.26740/ujced.v8n2.p%25p>.
- Nugraheni, N. (2017). Penerapan Media Komik pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2), doi: 10.24176/re.v7i2.1587.
- Nurrahmah, A., & Ningsih, R. (2018). Penerapan Permainan Tradisional Berbasis Matematika. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 43–50, doi: <http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v2i2.631>.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1).
- Rachma, A. F., and Agustina, D. K. (2022). Pengembangan Magecah (Materi Game Pecahan) dalam Pelajaran Matematika untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(9), doi: <https://doi.org/10.52436/1.jpti.213>.
- Rahmadani, A. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) pada Pokok Bahasan Pecahan Sederhana Kelas III SDN Tanjungsari 1 Sidoarjo. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 55–71, doi: <http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v1i01.724>.
- Rahmawati, F., Permana, R., & Nurfitriani, M. (2020). Pengaruh Media Dakota dan Keaktifan Terhadap Prestasi Siswa Materi FPB dan KPK. *Cendekiawan*, 2(2), 95–103, doi: <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v2i2.187>.

- Rahmawati, N. U., Nugroho, P. B., Dinata, K. B., & Truong, A. T. T. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berbantuan Adobe Captivate Materi Matriks. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 3(1), 51-70, <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i3.7689>
- Rahwanti, J., Mawarsari, V. D., & Aziz, A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Uno Statik dalam Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Materi Turunan Kelas XI. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Rohima, N. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa. *Seri Publikasi Pembelajaran*, 1(1), 1-12.
- Saputri, S. S., & Sudarmilah, E. (2019). Game Edukasi Mitigasi Bencana Banjir. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 1(1), 11–19.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Susianto, A. (2014). *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Persada Media Group.
- Syifa', D. A., & Parastuti. (2020). Penggunaan Media Permainan Uno Stacko untuk Penguasaan Kosakata dalam Pembelajaran Bahasa Jepang Level Dasar. *Hikari*, 4(1), 77–88.
- Trinova, Z. (2012). Hakikat Belajar dan Bermain Menyenangkan bagi Peserta Didik. *Al-Ta Lim Journal*, 19(3), doi: 10.15548/jt.v19i3.55.
- Uno, H. B. (2014). *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wildayati., & Yerimadesi. (2021). Validitas dan Praktikalitas E-Modul Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Berbasis Guided Discovery Learning untuk Kelas X SMA/MA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(2), 45–54, doi: 10.24036/epk.v0i0.143.
- Wulandari, I., Hendrian, J., Sari, I. P., Arumningtyas, F., Siahaan, R. B., & Yasin, H. (2020). “Efektivitas Permainan Kartu Sebagai Media Pembelajaran Matematika.” *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(2), 27–31, doi: <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i2.2513>.

