

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII MTs

Annafi Sri Nanda^{#1}, Yarman^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}annafisrinanda20@gmail.com

Abstract – *This study aims to develop learning media in the form of interactive multimedia learning based on discovery learning on valid and practical number pattern material. This type of research is a design research using the Plomp development model which is grouped into the preliminary research stage, the prototyping stage, and the assessment stage. The preliminary research phase includes needs analysis, student analysis, curriculum analysis, and material analysis. The prototyping stage is the stage of developing games-based multimedia learning on number pattern material. The prototype must go through evaluation with several stages in the form of self-evaluation and "expert" review to get a valid prototype. The results showed that multimedia learning based on discovery learning on number pattern material had a validity level of 91.27% with a very valid category and the level of practicality with a very practical category was 94.63% by students and 85% by educators.*

Keywords– *Interactive Learning Multimedia, discovery learning, Number Pattern*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap makhluk. Adanya pendidikan membuat individu dapat memperbaharui pengetahuannya sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman dan teknologi. Matematika sebagai ilmu yang bersifat universal dan mendasari perkembangan teknologi.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sekarang ini sangat memberikan dampak diberbagai aspek kehidupan, salah satunya adalah aspek pendidikan. Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menyebutkan bahwa perlu adanya penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada proses pembelajaran. Salah satu penerapannya adalah pemanfaatan media belajar, seperti multimedia interaktif, video pembelajaran, animasi, *powerpoint*, tutorial dan lain sebagainya [1]

Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dan menarik. Penggunaan multimedia ini bisa menumbuhkan rasa ketertarikan untuk mempelajari materi.

Salah satu materi Matematika yang membutuhkan media pembelajaran interaktif adalah materi pola bilangan. Hal ini berkaitan dengan informasi yang diberikan oleh pendidik Matematika di MTsN 1 Pesisir Selatan yang menyatakan bahwa materi pola bilangan merupakan materi baru yang dipelajari oleh peserta didik.

Hal tersebut menyebabkan peserta didik sering keliru dalam menyelesaikan permasalahan mengenai pola bilangan, terutama pada saat menentukan pola selanjutnya, menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dan melakukan perhitungan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pendidik Matematika di MTsN 1 Pesisir Selatan, diketahui bahwa pendidik dalam proses pembelajaran menggunakan media berupa buku paket matematika, bahan ajar, *powerpoint*, dan *chart*. Ketersediaan sarana seperti *infocuss* yang masih minim sehingga tidak semua pendidik dapat menggunakannya. Kegiatan belajar masih bersumber pada pendidik sehingga peserta didik cenderung bersifat pasif. Peserta didik dominan hanya mendengarkan dan menyalin apa yang dituliskan oleh guru.

Selain itu, pembelajaran Matematika dilaksanakan masih menerapkan metode konvensional (metode ceramah). Pendidik memberikan pembelajaran di depan kelas sedangkan peserta didik hanya duduk mendengarkan saja. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pendidik belum menghasilkan umpan balik sebagaimana yang diharapkan dalam proses pembelajaran, hanya sedikit bahkan tidak ada respon dari peserta didik. Proses pembelajaran Matematika masih terfokus pada pemberian materi dan tugas tanpa ada penjelasan materi berupa

video dan belum berorientasi pada peserta didik, sehingga pembelajaran Matematika menjadi sulit bagi peserta didik.

Pembelajaran Matematika menuntut peserta didik mampu untuk menerjemahkan permasalahan ke dalam bentuk yang lebih sederhana, namun peserta didik masih kesulitan dalam melakukannya. Materi pembelajaran Matematika yang abstrak dan matematis, pengertian dan penggunaan konsep yang rumit dan sulit juga membuat peserta didik kesulitan dalam mempelajarinya[2].

Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif yang disertai *games* edukasi ini bisa menjadi salah satu solusi untuk membantu peserta didik dalam memahami dan mempelajari matematika. Hal ini disebabkan karena multimedia pembelajaran interaktif bersifat *games* yang menyenangkan, memotivasi dan membuat kecanduan yang dapat meningkatkan ketertarikan serta peningkatan minat belajar peserta didik[3].

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *discovery learning*. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru tidak memberikan pengetahuan secara langsung (dalam bentuk final) melainkan peserta didik yang mengkoordinasikan cara belajarnya dalam menemukan atau membangun sendiri pengetahuannya.

Multimedia pembelajaran interaktif memiliki kelebihan yaitu bersifat mandiri. Hal ini dilihat dari penggunaannya yang tidak terbatas. Penggunaannya dapat digunakan di luar jam pembelajaran dan di luar sekolah secara berkelanjutan dan berulang-ulang.

Pemanfaatan multimedia interaktif ini pada proses pembelajaran dapat memanfaatkan salah satu *software* komputer yaitu *Adobe Flash Profesional CS6*. Aplikasi ini digunakan mendesain dan membuat file berupa presentasi, publikasi dan lain sebagainya [4]. Produk yang dibuat berupa tulisan, gambar, animasi sederhana, video dan lainnya. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan aplikasi ini dapat membantu pendidik dalam menjelaskan materi, menjawab latihan materi serta memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti melakukan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan kelas VIII MTs.

METODE

Penelitian desain (*desain research*) adalah jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Tujuannya ialah mengembangkan produk yang bisa menjadi solusi permasalahan pada proses pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Plomp. Berda-

sarkan model pengembangan Plomp ini memiliki tiga tahapan diantaranya *preliminary research phase* (tahap investigasi awal), *development/prototyping phase* (tahap pengembangan prototipe), dan *assessment phase* (tahap penilaian)[5].

Tahap *preliminary research* (investigasi awal) dilakukan serangkaian kegiatan yang terdiri dari analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis konsep. Hasil dari tahap inilah yang akan dijadikan pedoman dalam pembuatan dan pengembangan *prototype*. *Prototype* yang sudah dibuat dan dikembangkan akan dilakukan kegiatan *self evaluation* (evaluasi diri sendiri) dan evaluasi oleh para pakar ahli (*expert review*). Kegiatan *self evaluation* ini dilakukan untuk melihat kesalahan-kesalahan yang tampak pada *prototype* yang sudah dikembangkan sebelum diberikan kepada para pakar ahli. Sedangkan kegiatan *expert review* dilakukan untuk menilai *prototype* untuk menghasilkan *prototype* yang valid. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan yaitu uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui ke-praktisan *prototype*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan bentuk, karakteristik, dan hal apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Pada tahap ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis konsep.

Pada kegiatan analisis kebutuhan, dilakukan wawancara bersama pendidik Matematika MTsN 1 Pesisir Selatan, diperoleh informasi bahwa dalam penyampaian materi pendidik hanya menggunakan spidol dan papan tulis. Sedangkan penggunaan media pembelajaran masih sebatas penggunaan *powerpoint* dan *chart*. Pendidik berpendapat bahwa media pembelajaran berbentuk *powerpoint* dan *chart* kurang maksimal saat pembelajaran matematika, karena hanya berpusat pada pendidik dan peserta didik hanya aktif mencatat saja. Sedangkan untuk multimedia pembelajaran interaktif belum pernah digunakan sebelumnya.

Pada kegiatan analisis peserta didik, dilakukan analisis usia, normally peserta didik yang duduk di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah berusia rata-rata 12-16 tahun memiliki kecenderungan masih suka bermain. Hal ini dapat dilihat berdasarkan kejadian yang ada di lapangan, terlihat bahwa peserta didik di tingkat sekolah dasar, menengah pertama bahkan menengah atas cenderung lebih banyak menghabiskan waktu mereka dengan bermain *games* baik itu yang berupa *games online* ataupun terdapat pada laptop atau *android* mereka[6]. Berdasarkan hasil analisis peserta didik didapatkan hasil sebagai berikut. *Pertama*, ha-

nya sebagian peserta didik saja yang menyenangi pembelajaran matematika. Peserta didik mengatakan bahwa mereka sering lupa dengan konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya sehingga jika ditanyakan mengenai materi yang telah dipelajari mereka tidak bisa menjawab dan mengecek kembali buku catatannya. *Kedua*, secara umum peserta didik sudah memiliki kemampuan dalam mengoperasikan komputer ataupun laptop, sehingga peserta didik tidak akan kesulitan jika proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan komputer ataupun laptop. *Ketiga*, peserta didik memiliki keingintahuan yang tinggi akan sesuatu yang baru. Hal ini terlihat ketika diberikan penjelasan mengenai multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, mereka menjadi antusias.

Berdasarkan analisis kegemaran terhadap warna dan gambar dengan penyebaran angket peserta didik diperoleh informasi bahwa peserta didik menginginkan media yang menarik, seperti yang menampilkan gambar seperti kartun, animasi yang bergerak, memiliki perpaduan warna yang menarik, dan ada suara pendukung multimedia tersebut sehingga peserta didik menjadi lebih bersemangat dalam proses pembelajaran.

Pada kegiatan analisis kurikulum dilakukan telaah tentang KI, KD, dan indikator yang sesuai dengan kurikulum. Tujuan dari analisis kurikulum ini adalah untuk menyesuaikan media yang dihasilkan dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah, yaitu Kurikulum 2013. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang ada pada Permendikbud No. 24 Tahun 2016.[7]

Pada kegiatan analisis konsep dilakukan studi kepustakaan terhadap buku matematika SMP/MTs yang memuat materi pola bilangan serta buku matematika lainnya yang membahas materi pola bilangan. Hasil dari analisis konsep tersebut, ditetapkanlah konsep-konsep utama pada materi pola bilangan yaitu jenis-jenis pola bilangan, barisan aritmatika dan geometri serta deret aritmatika dan geometri.

2. Tahap Pembuatan Prototype (Prototype Phase)

Berdasarkan hasil analisis tahap sebelumnya yaitu tahap pendahuluan maka dirancanglah multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Profesional CS6* dengan materi pola bilangan.

a. Prototype 1

Prototype 1 dikembangkan berdasarkan hasil dari tahap investigasi awal yaitu *preliminary research*. Selanjutnya dilakukan kegiatan *self evaluation* (evaluasi diri sendiri) untuk melihat dan mengoreksi kembali kesalahan-kesalahan yang tampak dari hasil multimedia yang sudah dikembangkan. Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti sendiri.

Ternyata pada kegiatan *self evaluation* masih terdapat kesalahan. Kemudian kesalahan-kesalahan tersebut diperbaiki. *Prototype 1* yang telah diperbaiki dinamakan *prototype 2*. *Prototype 2* inilah yang akan dilakukan kegiatan *expert review* (penilaian para ahli).

b. Prototype 2

Langkah selanjutnya *prototype 2* dilakukan kegiatan *expert review*. Kegiatan ini bertujuan untuk meminta penilaian dan masukan dari para ahli terhadap *prototype 2* apakah sudah valid. Hasil dari penilaian produk yang dilakukan oleh validator terlihat pada tabel 1 di bawah ini.

TABEL 1
Hasil Validasi Produk Oleh Para Validator

No	Pakar/Ahli	Nilai Validasi (%)	Kategori
1	Pakar Matematika	86,67%	Sangat Valid
2	Pakar Multimedia	90 %	Sangat Valid
3	Pakar Bahasa	97,14%	Sangat Valid
Nilai Validitas Secara Keseluruhan		91,27%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1 di atas, terlihat bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan sudah valid dan baik dari aspek kelayakan isi, multimedia, dan bahasa.

Melalui kegiatan validasi yang telah dilakukan oleh para validator, diberikan beberapa saran dan masukan antara lain petunjuk kerja masih kurang agar diperjelas lagi, tombol pengecekan jawaban tidak berfungsi supaya diperbaiki kembali, dan penambahan contoh pada materi karena pola bilangan akan terlihat minimal ada dua kali pengulangan pola yang sama dan menambahkan lembar kerja peserta didik. Petunjuk penggunaan lebih dijelaskan lagi, latar belakang tampilan multimedia dibuat warna-warni, tidak hanya warna putih saja agar lebih menarik, memberikan petunjuk untuk setiap tampilan yang ada menginputkan jawaban, opsi pilihan jawaban pada ilustrasi 1 dan 2 dibuatkan angka saja untuk menghindari kesalahan ketika diinputkan jika menggunakan tulisan. halaman depan memuat identitas umum penulis, pemakaian huruf kapital disesuaikan dengan fungsinya, penggunaan tanda baca disesuaikan dengan fungsinya, mencermati kembali simbol-simbol yang digunakan di multimedia, dan profil penulis di dalam multimedia diparafrasekan dan mencakup dosen pembimbing.

Kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan validator sampai multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* dikategorikan valid. *Prototype 2* yang direvisi tadi selanjutnya dinamakan dengan *prototype 3*.

c. *Prototype 3*

Selanjutnya *prototype 3* dilakukan kegiatan *one to one evaluation* (evaluasi satu-satu). Kegiatan dilakukan untuk meminta pendapat dan saran dari peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif. Kegiatan ini dilakukan orang peserta didik yang berjumlah tiga orang yang memiliki kemampuan kognitif yang berbeda.

Pada kegiatan ini, peserta didik akan ditanyai beberapa pertanyaan. *Pertama*, mengenai menarik atau tidaknya multimedia pembelajaran interaktif. Peserta didik mengatakan bahwa multimedia ini sangat menarik. Penyajian materi yang ada gambar-gambar dan animasi yang menarik yang membuat mereka menjadi mudah mempelajari dan memahami materi yang disajikan.

Kedua, terkait musik yang ada pada multimedia pembelajaran interaktif pembelajaran. Peserta didik menjawab adanya musik pada multimedia pembelajaran interaktif ini justru membuat peserta didik terpacu semangatnya untuk belajar dan membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan.

Ketiga, terkait animasi pada multimedia pembelajaran interaktif. Peserta didik berpendapat bahwa animasi yang ada di dalam multimedia pembelajaran interaktif sangat menarik. Animasi yang diberikan di dalam multimedia menjadi daya tarik dan membuat tampilan multimedia menjadi tidak membosankan.

Keempat, terkait tombol pada multimedia. Peserta didik menjawab bahwa tombol berfungsi dengan baik dan tidak ada terjadi kesalahan selama menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

Kelima, mengenai belajar menggunakan multimedia yang disertai dengan *games* membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Peserta didik umumnya menjawab menyenangkan karena mereka merasa lebih santai dan rileks dalam belajar. Suasana belajar menjadi tidak membosankan sehingga mereka menjadi antusias dan bersemangat dalam proses pembelajaran.

Keenam, terkait bahasa yang digunakan pada multimedia. Peserta didik mengatakan bahwa kalimat dalam multimedia mudah dipahami sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Kalimat-kalimat yang terdapat dalam multimedia ini tidak ada yang membingungkan dan membuat peserta didik menjadi bingung.

Ketujuh, terkait petunjuk penggunaan multimedia. Peserta didik mengatakan bahwa petunjuk penggunaan multimedia sudah jelas dan mudah dipahami. Petunjuk yang disajikan di dalam multimedia ada dua bagian, yaitu petunjuk penggunaan multimedia dan petunjuk dari masing-masing *icon* pada multimedia. Karena dipisah seperti itulah membuat peserta didik bisa memahami petunjuk yang ada di dalam multimedia. Meskipun demikian, ternyata ada terdapat kesalahan dalam pengetikan di multimedia pembelajaran interaktif, seperti kata berisi

pada multimedia tertulis berisis dan kata materi pada multimedia tertulis pmateri.

Kedelapan, terkait waktu pembelajaran jika menggunakan multimedia. Peserta didik menjawab cukup, karena materi disajikan dengan jelas dan ringkas sehingga bisa dipahami dengan mudah.

Kesembilan, terkait apakah multimedia pembelajaran interaktif ini dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri. Peserta didik menjawab bisa belajar secara mandiri, karena penggunaan multimedia ini bisa dipahami dan jelas serta sudah ada petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran interaktif. Meskipun demikian, masih ada peserta didik yang menjawab belum bisa belajar secara mandiri dan masing membutuhkan bimbingan dan arahan pendidik selama pembelajaran berlangsung.

Kesepuluh, terkait apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam mengoperasikan multimedia pembelajaran interaktif. Peserta didik menjawab tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan multimedia dikarenakan petunjuk yang diberikan di dalam multimedia pembelajaran interaktif sudah jelas.

Kesalahan yang ditemukan dan saran yang diberikan oleh peserta didik dikoreksi. *Prototype 3* yang sudah dikoreksi tadi dinamakan dengan *prototype 4*.

d. *Prototype 4*

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah kegiatan *small group evaluation* (evaluasi kelompok kecil) untuk menguji kepraktikalitas multimedia pembelajaran interaktif dalam pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan di laboratorium komputer sekolah. Subjek dari penelitian adalah peserta didik kelas VIII.2. Jumlah peserta didik pada kegiatan ini adalah 6 orang dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda.

Ketika peserta didik sudah siap untuk memulai pembelajaran, mereka mulainya dengan menjalankan komputer yang sudah tersaji multimedia. Materi pertama yang disajikan adalah jenis-jenis pola bilangan. Peserta didik mulai mempelajari materi yang ditampilkan bersama-sama di dalam kelompoknya. Pembelajaran berlangsung dengan bimbingan dari peneliti. Peserta didik menyelesaikan pembelajaran dan menanyakan bagian yang kurang dipahami kepada peneliti. Setelah peserta didik berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang ada pada multimedia, selanjutnya salah satu kelompok akan membacakan hasil diskusi kelompok dan kelompok yang lain mendengarkan serta memberikan tanggapan atas jawaban yang telah disampaikan. Kemudian, peserta didik bersama pendidik menyimpulkan materi pertemuan pertama. Begiupun proses pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

Setelah kegiatan *small group evaluation* selesai, peserta didik dan pendidik akan diberikan angket praktikalitas yang bertujuan untuk mendapatkan responnya terkait belajar dengan multimedia.

1) Hasil Angket

Hasil dari analisis angket respon pendidik terlihat pada Tabel 2 berikut:

TABEL 2
HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PENDIDIK

No	Aspek yang dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	96,875	Sangat Praktis
2	Waktu	95,83	Sangat Praktis
3	Daya Tarik	94,16	Sangat Praktis
4	Manfaat	91,66	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas Secara Keseluruhan		94,63	Sangat Praktis

Sedangkan hasil dari analisis angket respon peserta didik terlihat pada Tabel 3 berikut:

TABEL 3
HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No	Aspek yang dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	90,62	Sangat Praktis
2	Kesesuaian Waktu	75	Praktis
3	Daya Tarik	80	Praktis
4	Manfaat	75	Praktis
Nilai Praktikalitas Secara Keseluruhan		85	Sangat Praktis

Dilihat dari tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisis angket peserta didik semua aspek tergolong kategori sangat praktis. Sedangkan, pada tabel 3 menunjukkan hasil analisis data angket oleh pendidik semua aspek tergolong kategori sangat praktis. Dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* pada materi pola bilangan sudah praktis.

2) Hasil wawancara

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pendidik Matematika mengenai keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk materi pola bilangan mulai dari segi petunjuk, tampilan, dan materi yang disajikan diperoleh bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* ini menarik dan merupakan suatu pembaharuan media yang dapat membantu pendidik dalam mengajar.

Penerapan multimedia ini bagus dalam proses belajar-mengajar tetapi karena penggunaan komputer yang sangat terbatas di sekolah membuat multimedia ini tidak bisa dikondisikan untuk semua peserta didik. Jika menggunakan laptop yang dimiliki oleh peserta didik secara pribadi juga terkendala karena tidak semua peserta didik memiliki laptop. Penyajian dari materi dalam multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* disajikan dengan jelas. Melalui multimedia pembelajaran interaktif ini peserta didik dapat menemukan sendiri konsep yang pelajari yang diharapkan dapat lama singgah diingat peserta didik.

B. Pembahasan

1. Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Untuk Materi Pola Bilangan

Aspek yang dinilai untuk validitas multimedia pembelajaran interaktif adalah kelayakan isi, multimedia, dan kebahasaan. Validasi multimedia pembelajaran interaktif dilakukan oleh pakar Matematika, pakar multimedia, dan pakar bahasa Indonesia. Pakar Matematika memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif dari segi kelayakan isi yang terdiri atas materi yang berdasarkan disajikan Kompetensi Dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran Matematika pada kurikulum 2013.

Ahli multimedia memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif dari segi multimedia seperti rekayasa perangkat lunak, komunikasi virtual, dan musik *background* dari multimedia. Ahli bahasa Indonesia memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif dari segi bahasa yang meliputi tata penulisan dan bahasa yang digunakan. Analisis data hasil uji validitas oleh validator terlihat bahwa masing-masing aspek kevalidan, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan sudah memenuhi kategori sangat valid. Dari tabel 1 nampak bahwa nilai validitas pada segi kelayakan isi adalah 86, 67% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti isi dari multimedia yang dirancang sesuai dengan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik.

Dilihat pada aspek multimedia diperoleh nilai validitas adalah 90% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti bahwa desain *layout*, pemilihan *background*, warna *icon*, penempatan gambar, grafis, dan isi serta jenis dan ukuran tulisan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* dapat terbaca dengan jelas, sudah sesuai, dan menarik.

Dilihat dari aspek bahasa adalah 97,14% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti bahasa yang digunakan dalam multimedia ini sudah memenuhi tata bahasa yang baik dan mudah dimengerti oleh peserta didik.

Dilihat dari nilai keseluruhan validitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* adalah 91,27% dengan kategori sangat valid. Hal ini

berarti bahwa mul-timedia untuk materi pola bilangan secara keseluruhan sudah memenuhi kategori .

2. Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Untuk Materi Pola Bilangan

Untuk melihat dan mengetahui praktikalitas dari multimedia untuk materi pola bilangan dilakukan dengan penyebaran angket kepada pendidik dan peserta didik. Aspek-aspek yang dinilai yaitu aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat. Selain itu, untuk mendapatkan data pendukung dilakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik. Hasil analisis wawancara dapat mendukung kepraktisan dari multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk materi pola bilangan.

Dari angket praktikalitas yang dibagikan kepada peserta didik dihasilkan nilai pada seluruh aspek kepraktisan dengan nilai dari aspek kemudahan penggunaan, waktu, daya tarik, dan manfaat adalah 96,875%, 95,83%, 94,16%, dan 91,66%. Hal ini berarti bahwa multimedia ini yang dioperasikan peserta didik dapat digunakan dengan sangat baik. Begitu juga dengan hasil angket praktikalitas yang diberikan kepada pendidik diperoleh hasil praktis pada aspek kemudahan penggunaan, waktu, daya tarik, dan manfaat adalah 90,62%, 75%, 80%, dan 75%.

Berdasarkan wawancara dengan pendidik ketika tahap *small group evaluation* dan peserta didik ketika tahap *one to one evaluation*, diperoleh kesimpulan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk materi pola bilangan mempunyai tampilan yang menarik, materi yang disajikan jelas dan disajikan *games* edukasi yang dapat menjadi semangat dalam belajar

SIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan diperoleh kesimpulan antara lain:

1. Dilihat dari aspek kelayakan isi, multimedia, dan kebahasaan pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk materi pola bilangan yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid dengan rata-rata validasi mencapai 91,27%.
2. Dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian waktu, daya tarik, dan manfaat, multimedia multimedia pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk materi pola bilangan yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat praktis dengan rata-rata praktikalitas oleh peserta didik mencapai 94,63% dan hasil praktikalitas oleh pendidik mencapai 85%.

REFERENSI

- [1] Permendikbud Nomor 22. (2016). *Standar Proses*. Jakarta: Dediknas.
- [2] Permendikbud Nomor 58. (2014). *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Kiili, Kristian Juha Mikael, Keith Devlin, dan Jari Multisilta. (2015). Editorial: Is Games-Based Math Learning Finally Coming of Age?. *International Journal of Serious Games*, 2 (4). 2384-8766.
- [4] Wirosari, Renati Winong, dkk. 2008. *Adobe Flash CS3 Untuk Pemula*. Yogyakarta : ANDI.
- [5] Endrya, Nita, Ahmad Fauzan dan Yani Ahda. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Games* dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Ekskresi untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII. *Jurnal Universitas Negeri Padang*.
- [6] Plomp, Tjeerd dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research – Part A: An introduction*. Enshede: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO).
- [7] Permendikbud Nomor 24 (2016). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pealajaran Kurikulum 2013*. Jakarta:Depdiknas.