

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PERKALIAN BILANGAN BULAT BERBANTUAN KOMPUTER UNTUK SISWA KELAS IV SD/MI

Choerul Anwar Badruttamam

*Institut Ilmu Keislaman Zainul Hasan Genggong
choysaja89@gmail.com*

Abstract

Multiplication is difficult topic to be understood by a lot of student. This can be observed from students in elementary that have not understood about multiplication, therefore, they difficult to learn mathematic in high stage. In developing and implementing effective, efficiency and interesting media also teacher's guides that be hoped to help the students in learning and memorizing about multiplication. In the developing learning mathematic media has allowed the procedures of developing by Alessi dan Trollip, they are (1) goals determining, (2) collecting references material, (3) learn about references material, (4) developing idea, (5) designing learning, (6) arranging *flowchart*, (7) arranging *storyboard*, (8) arranging program, (9) arranging support materials, and (10) evaluation and revision. This package has programed by Adobe System, Adobe Flash CS 5. This program has produced in 1 file execution that be called "GAME.exe". Evaluation and revision of learning media by computer assisted instruction has allowed four steps, they are, (1) validation and suggestion by expert of mathematics' contents, (2) validation and suggestion by expert of learning media design, (3) validation and suggestion by teacher 4th MI Muhammadiyyah Probolinggo, (4) validation and suggestion from trial out 4th students MI Muhammadiyyah Probolinggo about 24 students.

Abstrak

Perkalian termasuk topik yang sulit untuk dipahami oleh sebagian siswa. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang duduk di SD/MI belum menguasai topik perkalian ini, sehingga mereka banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari topik matematika yang lebih tinggi. Melalui penggunaan dan pengembangan media yang efektif, efisien dan menarik serta bimbingan guru, diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari dan menghafal perkalian. Pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan komputer ini mengikuti prosedur pengembangan yang dikemukakan

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

oleh Alessi dan Trollip, yaitu (1) menentukan tujuan, (2) mengumpulkan bahan acuan, (3) mempelajari bahan acuan, (4) mengembangkan ide, (5) merancang pembelajaran, (6) menyusun *flowchart*, (7) membuat *storyboard*, (8) menyusun program, (9) menyusun materi pendukung, dan (10) melaksanakan evaluasi dan revisi. Paket ini diprogram menggunakan salah satu program terbaru yang dimiliki oleh *adobe system* yaitu Macromedia Flash CS 5. Pemograman ini menghasilkan 1 file ekskusi yang diberi nama "GAME.exe". Evaluasi dan revisi media pembelajaran matematika berbantuan komputer ini melalui empat tahap, yaitu, (1) Validasi dan Tanggapan Ahli Isi Materi Perkalian, (2) Validasi dan Tanggapan Ahli Desain Media Pembelajaran, (3) Validasi dan Tanggapan Ahli Desain Pembelajaran yaitu guru kelas IV MI Muhammadiyah Probolinggo, (4) Validasi dan Tanggapan Uji Coba Lapangan yaitu siswa kelas IV MI Muhammadiyah Probolinggo sebanyak 24 siswa.

Kata Kunci : *Pengembangan Media, Matematika, Perkalian, Berbantuan Komputer.*

Pendahuluan

Pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang SD/MI sampai perguruan tinggi. Matematika memegang peranan penting karena dengan belajar matematika secara benar, daya nalar siswa dapat terolah. Namun, meski tidak seluruhnya, banyak dari sebagian siswa di sekolah yang mengeluhkan pelajaran matematika. Mula-mula keluhan tersebut muncul saat siswa berada di jenjang SD/MI dan karena keluhan tersebut tidak teratas, maka berlanjut ke jenjang yang lebih tinggi.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa tidak memiliki minat terhadap pelajaran matematika yaitu faktor (1) Budaya, (2) Sistem Pendidikan, (3) Sistem Penilaian, (4) Orang tua atau Keluarga, (5) Sifat Bidang Studi, dan (6) Faktor Guru.¹

Jika hanya membahas alasan-alasan tersebut di atas maka hanya akan dihadapkan pada lingkaran kesepakatan yang tidak berujung. Hal yang lebih penting adalah bagaimana membuat belajar matematika lebih menarik bagi siswa. Mungkin tidak ada pendekatan yang paling baik dan tepat untuk belajar matematika, tetapi bukan berarti bahwa tidak ada

¹ Catur Supatmono, *Matematika Asyik, Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya* (Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia Kompas Gramedia Building), Hal. 1-3

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

pendekatan yang dapat membuat matematika menjadi menarik. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk memotivasi siswa belajar matematika adalah dengan cara mendekatkan matematika ke dunia siswa.

Oleh karena itu, untuk mendekatkan matematika ke dunia siswa secara umum dilandasi oleh pandangan tentang posisi matematika sebagai suatu bagian dalam kehidupan manusia. Matematika bukanlah suatu ilmu yang terisolir dari kehidupan manusia hanya karena karakteristik abstrak yang dimilikinya. Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari kehidupan manusia.

Berdasarkan landasan pendapat dari Hans Freudenthal yang memandang matematika bukan sebagai suatu produk jadi yang diberikan kepada siswa, melainkan sebagai suatu proses yang dikonstruksi oleh siswa. Freudenthal berpendapat bahwa matematika adalah suatu bentuk Aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*).²

Dewasa ini, ketika ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, proses pembelajaran tidak lagi dimonopoli

oleh adanya kehadiran guru di dalam kelas. Siswa dapat belajar di mana dan kapan saja. Siswa dapat belajar apa saja sesuai minat dan gaya belajar.

Dalam kehidupan sehari-hari juga terdapat banyak tugas-tugas manusia yang dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi dan informasi salah satunya menggunakan komputer. Komputer digunakan dalam berbagai bidang, antara lain bidang komunikasi, transportasi, industri, kesehatan, kesenian, pertanian dan bahkan dalam bidang pendidikan.

Suatu kecenderungan yang dapat diamati bahwa komputer merupakan media yang efektif dan efisien dalam menyampaikan pesan-pesan instruksional. Kemampuan komputer untuk berinteraksi secara cepat dan akurat, bekerja dengan cepat dan tepat, serta menyimpan data dalam jumlah yang besar dan aman, telah menjadikan komputer sebagai media yang cocok dan dominan di bidang pendidikan di samping media yang lain.

Fungsi komputer dalam pembelajaran dapat dibedakan menjadi Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) dan Pembelajaran Dikelola Komputer (PDK). PBK berkaitan langsung dengan

² Aryadi Wijaya, *PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK; Suatu Alternatif* el Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education
Volume 1, Nomor 1, Maret 2019

Pendekatan Pembelajaran Matematika
(Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hal vi

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

pemanfaatan komputer dalam proses pembelajaran di dalam dan di luar kelas, baik secara individu maupun berkelompok. PDK berkaitan dengan teknik operasional dalam pemberian tes atau evaluasi belajar, pengadministrasian nilai, presensi dan biodata serta perekaman perkembangan dan hasil belajar siswa.

Penggunaan komputer juga cocok untuk pembelajaran matematika terutama pada materi yang memerlukan gambar-gambar, animasi, visualisasi, dan warna.³ Tugas seorang desainer pembelajaran adalah dapat merancang pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media dan sumber belajar yang sesuai dan saling melengkapi, agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien serta mampu meningkatkan prestasi yang diharapkan sekolah terkait.

Apabila berbicara untuk meningkatkan prestasi sekolah, tentunya tidak akan terlepas dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah. Upaya untuk mencapai mutu pendidikan tentu akan sulit dilakukan apabila pembelajaran dilakukan di kelas

yang masih konvensional, yang hanya menuntun siswa untuk melakukan DDCH (Datang, Duduk, Catat, dan Hafal).⁴

Model pembelajaran yang didominasi oleh guru melalui ceramah-ceramahnya menyampaikan sejumlah materi atau informasi pelajaran yang sudah disusun secara sistematis. Sebab dalam pembelajaran model ini tingkat partisipasi siswa sangat rendah, siswa sering berada dalam situasi tertekan yang berakibat pada tidak optimalnya pemusatan perhatian pada kemampuan yang harus dikuasainya menjadi rendah.

Untuk menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, ada banyak inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong terciptanya pembelajaran yang berkualitas yang berangkat dari pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.⁵

Dalam hal ini, pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan yang disebut PAKEMATIK, yang merupakan singkatan dari Pembelajaran Aktif Kreatif dan Menyenangkan dengan Memanfaatkan Teknologi Informasi

³ Abdussakir. *Pengembangan Paket Pembelajaran Berbantuan Komputer Materi Irisan pada Kelas III Sekolah Menengah Umum*, Tesis. Program Pascasarjana. Program Studi Pendidikan Matematika. UnIIIersitas Negeri Malang. 2003. Hal. 1 - 2

100

⁴ Winastwan Gora & Sunarto, *PAKEMATIK Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK* (Jakarta: Elex Media Computindo), Hal. 2

⁵ *Ibid*, Hal. 3.

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

dan Komunikasi. PAKEMATIK merupakan pe-ngebmangan strategi pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif dan Menyenangkan) yang terlebih dahulu dikenal di dunia pendidikan di Indonesia.

Perbedaannya hanyalah pada peman-faan atau integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran untuk mendukung proses "Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) dengan tujuan utama meningkatkan kualitas pembelajaran. Kunci utamanya adalah pada "Pembelajaran Aktifnya" bukan pada pengetahuan teknis mengenai Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) karena perangkat TIK hanya akan menjadi media pendukung pembelajaran.

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran telah ditegaskan oleh pemerintah melalui peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 78 Tahun 2009 tentang Penyelegaraan Sekolah Bertaraf Internasional pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah di dalam Bab II. Standart penyelenggaraan, dalam pasal 5 ayat 2 menyebutkan bahwa:

"Proses pembelajaran sebagaimana dimaksudkan ayat (1) menerapkan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan

komunikasi. Aktif, kreatif, efektif, menyenangkan dan kontekstual."

Sejalan dengan peraturan tersebut, para guru dituntut untuk memiliki kompe-tensi dalam menyelenggarakan pendidikan yang menggunakan pendekatan berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Sebagaimana tercantum dalam Permen-diknas Nomor 16 Tahun 2007 bahwa guru mata pelajaran harus memenuhi kompetensi memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu. Hal ini juga sejalan dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standart Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa dalam prinsip-prinsip penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran, guru diharuskan mampu menerapkan TIK.⁶

Praktek kegiatan pembelajaran mate-matika materi Perkalian Bilangan Bulat di kelas belum berjalan dengan menggunakan TIK. Dengan kata lain, pembelajaran mate-matika materi Penjumlahan dan Pe-ngeurangan Bilangan Bulat masih banyak terdapat banyak permasalahan. Hal ini tampak dalam kegiatan pembelajaran matematika materi Perkalian Bilangan Bulat kelas IV di MI Muhammadiyah Probolinggo sebagai sampel uji coba produk.

⁶ *Ibid*, Hal. 4

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

Kaitannya dengan inovasi di bidang pendidikan, banyak faktor yang mem-pengaruhi kualitas suatu program pendidikan di antaranya seperti kualitas siswa, kualitas guru, kualitas dan ketersediaan media pembelajaran, kurikulum, fasilitas dan sarana, pengelolaan dan sebagainya. Media ajar dalam berbagai bentuk dan jenisnya merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap mutu pendidikan. Dalam sudut pandang teknologi pendidikan, media Macromedia Flash CS 5 dalam berbagai bentuknya dikategorikan sebagai bagian dari media pembelajaran.

Mata pelajaran matematika memiliki keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh siswa, yakni matematika dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk dapat mempelajari operasi matematika, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan di atas merupakan bekal dasar pengetahuan bagi siswa untuk mempelajari matematika.

Tersedianya media penting sekali untuk merangsang kegiatan belajar siswa. Kehadiran guru untuk mengarahkan kegiatan belajar, buku

teks sebagai sumber informasi, dan media-media lain sangat diperlukan untuk merangsang kegiatan belajar siswa. Interaksi antara siswa dengan media inilah, menurut I Nyoman Sudana yang sebenarnya merupakan wujud nyata dari tindak belajar. Aktivitas belajar terjadi dalam diri siswa ketika mereka berinteraksi dengan media dan karena itu, belajar tidak akan pernah terjadi tanpa ada media.⁷

Pemilihan topik pengembangan dalam penelitian ini, ditujukan untuk media pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan Macromedia Flash CS 5 yang belum pernah dipakai dalam pembelajaran oleh seluruh satuan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah pada umumnya khususnya di MI Muhammadiyah Probolinggo sebagai sampel penelitian. Penelitian pengembangan ini dipilih karena setelah mencermati proses pembelajaran yang dilakukan masih belum memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi.⁸

Hal ini adalah tepat menurut peneliti ketika pembelajaran matematika di Sekolah Dasar mulai diperaktikkan dengan metode PAKEMATIK dan menggunakan media CD Interaktif berupa

⁷Azhar Arsyad. *Media Pengajaran*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1997,), hlm 3

⁸ Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika kelas III di MI Muhammadiyah Probolinggo, tanggal 21 Mei 2012

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

Macromedia Flash CS 5, Supaya pengetahuan terhadap materi Perkalian Bilangan Bulat dan trik penyelesaiannya dapat menginternalisasi dalam kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.⁹

Menurut peneliti media berperan aktif untuk menunjang pemahaman siswa pada pembelajaran matematika. Karena media merupakan perantara sumber-sumber dari berbagai elemen-elemen penting di dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Istilah media yang digunakan dalam bidang pembelajaran disebut media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, alat bantu atau media tidak hanya dapat memperlancar proses komunikasi akan tetapi dapat menstimulus siswa untuk merespon dengan cepat tentang pesan (*message*) yang disampaikan.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pembelajar (komunikan), pengajar (komunikator), dan media pembelajaran (pesan). Sebagai tenaga pendidik, guru (komunikator) harus mampu menciptakan kondisi sebaik mungkin agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik (efektif) oleh pembelajar

(komunikan). Salah satu cara yang efektif adalah dengan media.

Menurut peneliti media yang tepat untuk merangsang kegiatan belajar siswa adalah CD interaktif berupa Macromedia Flash CS 5. CD interaktif berupa Macromedia Flash CS 5 sebagai media bantu pengajaran telah digunakan secara luas. CD interaktif berupa Macromedia Flash CS 5 dianggap sangat membantu karena menggabungkan beberapa media seperti suara, gambar, animasi dan video sehingga daya serap anak lebih bagus.¹⁰

CD pembelajaran dapat membantu mempertajam pesan yang disampaikan dengan kelebihannya menarik indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan.

Demikian realita di lapangan, pengembangan Media Macromedia Flash CS 5 kelas IV melalui penambahan metode PAKEMATIK yang utuh dan sangat dibutuhkan belum tersusun. Ketika melakukan *Pre-Research* melalui observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran terkait, pembelajaran matematika di satuan pendidikan terkait memang belum tersusun pembelajaran matematika yang menggunakan CD Interaktif yang sesuai dengan Permendiknas Nomor

⁹ Azhar Arsyad, *Op. Cit.*, hlm. 5

¹⁰ Azhar Arsyad. *Media Pengajaran*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1997,), hlm 5-10

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

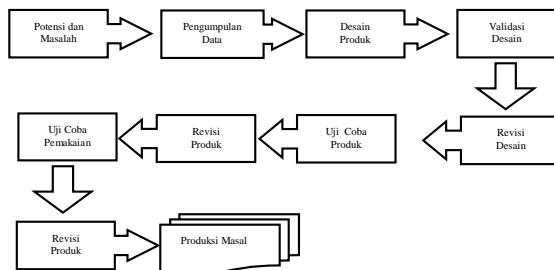
16 Tahun 2007, dan lebih detail diatur dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standart Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menghasilkan sebuah produk, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Researcrh and Development*. Penelitian dan Pengembangan atau *Researcrh and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.¹¹

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal atau bertahap.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 : Bagan langkah-langkah penelitian dan pengembangan

Model Pengembangan

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan adaptasi model yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip yang meliputi 10 tahapan yaitu; (1) Menentukan tujuan dan kebutuhan, (2) Mengumpulkan bahan acuan, (3) Mempelajari isi, (4) Mengembangkan ide (*Brainstorming*), (5) Mendesain pembelajaran, (6) Membuat *flowchart* materi, (7) Membuat *storyboard* tampilan pada kertas, (8) Memprogram materi, (9) Membuat materi pendukung, (10) Melakukan evaluasi dan revisi.¹²

Model pengembangan yang dibuat Alessi dan Trollip adalah model pengembangan *courseware* oleh tim. Untuk pengembangan secara individu, pengembangan dapat dilakukan dengan melakukan adaptasi pada model tersebut. Pengembang yang telah beberapa kali melakukan pengembangan

¹¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv. 2011. Hlm. 297.

¹² Alessi, S. M. Dan Trollip, S. R. 1991. *Computer Based Instruction: Methods and Development*. New Jersey: Prantice Hall. Hal. 245-248.

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

courseware merasakan bahwa dengan model tersebut pengembangan lebih terarah, lebih menghemat waktu, dan dapat menghasilkan PBK yang baik.

Model teoritik pengembangan ini secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama program menampilkan logo kemudian muncul pilihan menu. Selanjutnya, siswa disarankan untuk memilih permainan yang diinginkan.

Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah:

1. Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan, validitas dan efektivitas produk. Produk berupa media pembelajaran, sebagai hasil dari pengembangan ini diuji tingkat validitas, kemenarikan, dan keefektifannya. Tingkat validitas dan kemenarikan media pembelajaran diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba

yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni:

- a. Review oleh ahli isi bidang studi.
- b. Review oleh ahli desain pembelajaran.
- c. Uji coba perorangan, dan
- d. Uji coba lapangan.

Dalam kegiatan pengembangan, pengembang mungkin hanya melewati dan berhenti pada tahap uji perseorangan, atau dilanjutkan dan berhenti sampai tahap uji kelompok kecil, atau sampai uji lapangan. Hal ini sangat tergantung pada urgensi dan data yang dibutuhkan melalui uji coba itu.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan media pembelajaran matematika tentang Perkalian ini adalah ahli isi bidang studi, ahli desain media pembelajaran, dan sasaran pengguna yakni guru dan siswa kelas IV MI Muhammadiyyah Probolinggo.

- a. Ahli isi bidang studi matematika tentang Perkalian

Ahli isi bidang studi dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang mempunyai latar belakang pendidikan

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

minimal Magister pendidikan matematika, menguasai karakteristik materi matematika di MI khususnya tentang Perkalian di kelas IV. Selain itu ahli isi juga seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan media pembelajaran matematika kelas IV tentang Perkalian dengan menggunakan metode PAKEMATIK.

b. Ahli desain media pembelajaran

Ahli desain media pembelajaran dalam penelitian ini adalah seseorang yang ahli di bidang desain media pembelajaran, teknologi pembelajaran, dan lain sebagainya. Memahami betul karakteristik pembelajaran matematika MI dan bersedia menjadi penguji produk media pembelajaran matematika kelas IV tentang Perkalian dengan menggunakan metode PAKEMATIK.

c. Sasaran pengguna produk guru dan siswa kelas IV MI Muhammadiyyah Probolinggo.

Sasaran atau pengguna produk pengembangan adalah guru mata pelajaran matematika kelas IV MI Muhammadiyyah Probolinggo dan siswa kelas IV MI Muhammadiyyah Probolinggo.

3. Jenis Data

Data didefinisikan sebagai keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan).¹³

Data yang diungkapkan dalam tahap hasil uji coba ini adalah:

- a. Ketepatan, validitas atau keshahihan isi media pembelajaran yang diperoleh dari ahli isi mata pelajaran matematika tentang Perkalian.
- b. Ketepatan desain pembelajaran yang diperoleh dari ahli desain pembelajaran.
- c. Kecocokan atau kesesuaian atau kemenarikan penggunaan media pembelajaran matematika kelas IV tentang Perkalian dengan menggunakan metode PAKEMATIK diperoleh dari guru dan

¹³ Wahid murni. *Cara Mudah Menulis Proposal dan Laporan Penelitian Lapangan; Pendekatan 106*

Kualitatif dan Kuantitatif (Skripsi, Thesis, dan Disertasi). Malang: UM Press. 2008. Hlm. 41

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

- siswa kelas IV MI Muhammadiyyah Probolinggo.
- d. Keefektifan penggunaan media pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran diperoleh dari sasaran siswa uji coba.
- Berdasarkan jenis data yang diungkapkan di atas, untuk mempermudah analisisnya, maka dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif.
- Data kualitatif dihimpun dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket pertanyaan terbuka.
- Sedangkan data kuantitatif dihimpun dengan menggunakan angket pertanyaan tertutup yang berupa pointer-pointer pertanyaan terstruktur yang berisi penilaian produk baik dari segi isi maupun desain dan tes pencapaian hasil belajar setelah penggunaan media pembelajaran matematika kelas IV tentang Perkalian dengan menggunakan metode PAKEMATIK.
- Pembahasan**
- Pada penyajian dan analisis data ini, terdapat berbagai macam data hasil uji ahli dan lapangan. Data uji ini digunakan untuk memvalidasi pengembangan media pembelajaran matematika materi perkalian bilangan bulat berbantuan komputer untuk siswa kelas IV SD/MI. Penilaian produk pengembangan media pembelajaran dilakukan dalam 4 tahap. Tahap pertama diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah (PGMI) yang mengampu mata kuliah matematika sebagai ahli isi mata pelajaran matematika. Tahap kedua diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) sebagai ahli desain media pembelajaran. Tahap ketiga diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan media pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas IV MI sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat diperoleh dari hasil validasi terhadap produk pengembangan media pembelajaran yang dilakukan pada uji coba lapangan.

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan skala *Likert*, sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

validator. Data hasil uji validasi tersebut dianalisis dengan teknik skor rata-rata penilaian evaluator pada tiap item penilaian.

Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian para subyek validasi, dengan tingkat kualifikasi rata-rata adalah layak maka pada dasarnya media pembelajaran produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi, saran dan masukan serta komentar yang disampaikan oleh para subyek validasi, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Adapun revisi menurut guru mata pelajaran matematika adalah terletak pada angka 5 (Lima) dalam permainan media masih kurang jelas dan saran ahli pembelajaran agar model angka dirubah dengan model angka yang lebih jelas agar tidak membingungkan siswa.

Sedangkan revisi menurut penilaian uji coba lapangan adalah agar menyebarkan semua media pembelajaran matematika ke semua siswa, sehingga akan mempermudah jalannya pembelajaran dan juga pada saat latihan perkalian di rumah.

Menurut ahli isi, terdapat kebingungan dalam peletakan

gambar papan angka dalam halaman petunjuk, peletakan yang tidak sesuai dengan saat permainan dimainkan dan tidak munculnya informasi benar dan salah dari tiap-tiap level permainan.

Kesimpulan

Penelitian pengembangan produk ini direvisi berdasarkan hasil validasi ahli isi materi, ahli desain media, ahli desain pembelajaran matematika dan uji coba lapangan.

Revisi produk dimaksudkan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika yang berkualitas dan mencari kesesuaian antara media pembelajaran sebagai produk dengan siswa sebagai pengguna produk. Kesesuaian yang dimaksudkan adalah kemudahan pengoperasian media pembelajaran matematika dan kemudahan siswa dalam menghafal perkalian yang dimainkan dalam media pembelajaran matematika.

Hasil tanggapan dan validasi diperoleh dari ahli isi materi dan ahli desain media dan ahli pembelajaran matematika yaitu guru mata pelajaran matematika kelas IV MI Muhammadiyyah menunjukkan setiap aspek pada seluruh komponen media pembelajaran metematika sudah layak. Hal ini berarti media pembelajaran ini sudah dapat digunakan oleh siswa sebagai

*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam*

pengguna media. Tetapi, media pembelajaran akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing subyek validasi dan hasil uji coba lapangan.

Hasil penelitian dan uji coba lapangan tahap pertama dan kedua menunjukkan bahwa siswa kelas IV MI Muhammadiyyah sebagai subjek uji coba tidak mengalami kesulitan selama mengoperasikan media pembelajaran matematika dan dapat memahami konsep materi dan permainan dengan baik. Waktu yang diperlukan untuk menghafal perkalian lebih singkat dari pada waktu yang diperlukan untuk menghafal perkalian secara konvensional. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai perkalian siswa antara sebelum menggunakan dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa senang bermain game perkalian. Bagian yang menarik bagi siswa adalah animasi, warna, dan permainan tembak perkalian yang ditampilkan dalam media pembelajaran.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran matematika materi perkalian bilangan bulat berbantuan komputer untuk siswa kelas IV SD/MI efektif, efisien dan menarik untuk digunakan dalam menghafal

perkalian pada pembelajaran matematika materi perkalian.

Daftar Pustaka

- Abdussakir dan Sudarman. 2000. *Pembelajaran Matematika Berbantuan Komputer: Strategi Pembelajaran, Komponen Pembelajaran, Model Pengembangan dan Skenario Pelaksanaannya*. Malang: Seminar Nasional HMJ Matematika FMIPA UM
- Abdussakir. 2003. *Pengembangan Paket Pembelajaran Berbantuan Komputer Materi Irisan pada Kelas III Sekolah Menengah Umum*. Tesis. Tidak diterbitkan. Program Pascasarjana. Malang: Program Studi Pendidikan Matematika
- Arsyad. Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Permendiknas nomor 2. 2008. Bab 1 tentang Ketentuan Umum
- Supatmono. Catur. *Matematika Asyik, Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia Kompas Gramedia Building
- D. Sewell. F. 1990. *New Tools for New Mind*. Great Britain: Harvester Wheatsheaf
- Gora . Winastwan & Sunarto. *PAKEMATIK Strategi*

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Bilangan Bulat...
Oleh: Choerul Anwar Badruttamam

- Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK.* Jakarta: Elex Media Computindo
- J. Soulier. S. 1998. *The Design and Development of Computer Based Instruction.* Massachusetts: Allyn and Bacon, Inc
- Halim. Abdul. Fathani. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika.* Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- J. Lockard. Abrams. P. D dan W. Many. A. 1990. *Microcomputers for Educators, Second Edition.* USA: Harpes Collins Publisher
- Murni . Wahid. 2008. *Cara Mudah Menulis Proposal dan Laporan Penelitian Lapangan; Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif (Skripsi, Thesis, dan Disertasi).* Malang: UM Press
- P. Cole. dan L. Chan. 1990. *Methods and Strategies for Special Education.* Australia: Prantice Hall.
- S. Alessi. M. Dan S. Trollip. R. 1991. *Computer Based Instruction: Methods and Development.* New Jersey: Prantice Hall
- Simanjuntak. Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematika.* Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta, cv
- V. Gerlach. S, dan D. Ely. P. 1980. *Teaching and Media.* New Jersey: Practice Hall, Inc
- Wijaya. Aryadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wina. Sanjaya. 2008. *Perencanaan Dan Desain Pembelajaran.* Jakarta: Kencana