
PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BILANGAN BERBASIS MULTIMEDIA DENGAN METODE MIND MAPPING PADA SISWA KELAS VII SMPN 35 SEMARANG

Setiyo Prihatmoko¹, Sumaryanto², Langga Jaya Herlansyah³

¹Program Studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Email : setiyo@stekom.ac.id

²Program Studi Sistem Komputer Universitas Sains dan Teknologi Komputer

³Program Studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 Februari 2022

Received in revised form 15 April 2022

Accepted 13 juni 2022

Available online juli 2022

ABSTRACT

This research is motivated by the problem of lack of motivation and attention of students in following the teaching and learning process in the classroom because teaching and learning activities still use conventional methods. This makes students have difficulty in understanding the material being studied so that basic competencies and KKM are not achieved.

This study uses the Research and Development (RnD) product development method, using 6 out of 10 research stages, namely potential and problems, data collection, product design, design validation, design improvement and product testing. In this study, researchers used multimedia with the Mind Map method as an interesting learning medium by using a computer that can display text, images, video, and audio so that the learning process is more enjoyable for students.

The results of this study are multimedia-based learning media using the Mind Map method. The validity value of media experts is 3.6 which is declared feasible, while the validity value of material experts is 3.8 which is declared feasible, and increases students' understanding and interest as users from 61% initially to increase to 86.11%.

Keywords: learning media, multimedia, numbers, mind map method.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pengetahuan manusia yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Hampir setiap bagian dari hidup kita mengandung matematika. Anak-anak juga membutuhkan pengalaman yang tepat untuk bisa menghargai kenyataan bahwa matematika adalah aktivitas manusia sehari-hari yang penting untuk kehidupan saat ini dan masa depan.

Mata pelajaran matematika di sekolah adalah mata pelajaran wajib bagi siswa di sekolah dasar, juga sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas sejak tahun 1973 ketika pemerintah mengganti pengajaran berhitung di sekolah dasar dengan matematika. Pelajaran matematika dipandang sebagai bagian ilmu-ilmu dasar yang berkembang pesat baik isi maupun aplikasinya, sehingga pengajaran matematika di sekolah merupakan prioritas dalam pembangunan pendidikan (Hadi, 2005: 2).

Pembelajaran untuk siswa SMP perlu adanya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka, seperti juga dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran.

Pentingnya sebuah desain yang baik dalam sebuah media pembelajaran terkadang terbentur dengan pengetahuan dasar desain tenaga pengajar yang membuat media tersebut. Umumnya tenaga pengajar menguasai materi yang diajarkannya, akan tetapi pengetahuan dasar tentang desain yang baik, komposisi, tata letak, warna dan elemen kesenirupaan jarang dikuasai. Hal inilah yang menyebabkan media pembelajaran pada akhirnya menjadi tidak optimal dalam menyampaikan materinya (Wibawanto, 2017:11).

Menurut Edgar Dale dalam Wandah Wibawanto (2017:11), efektifitas membaca sebuah materi hanya berada dikisaran 10%. Berbeda halnya jika sebuah media pembelajaran dibuat dengan desain yang baik, dengan melibatkan grafis, audio, video dan interaktifitas akan menaikkan efektifitas penyerapan materi hingga 80 – 90%.

Multimedia adalah sebuah media yang menggabungkan berbagai jenis media lain, misalnya penggabungan visual dan auditori. Media dengan penggabungan seperti ini, hampir setiap orang menjadi lebih mudah untuk menerima sebuah informasi. Salah satu bentuk multimedia adalah animasi yang memadukan gambar dan suara (Soeherman dan Halim, 2008:3).

Menurut Mulyatiningsih (2013:238) Pemetaan Pikiran (*Mind Mapping*) adalah upaya yang dapat mengoptimalkan fungsi otak kiri dan kanan, yang kemudian dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat karena telah terpetakkan, dengan kombinasi warna, gambar, dan cabang-cabang melengkung. *Mind Mapping* lebih merangsang secara visual daripada metode pencatatan tradisional, yang cenderung linear dan satu warna. Contoh kecilnya saat siswa ingin mencari pengertian tentang juring, tembereng, persamaan garis singgung dan lainnya mereka akan cepat memahami jika menggunakan gambar apalagi gambar tersebut menggunakan lebih dari satu warna untuk menjelaskan. Leonardo Da Vinci menggunakan gambar, diagram, simbol dan ilustrasi sebagai cara termurni untuk menangkap pikiran-pikiran yang bermunculan di otaknya dan mencurahkan ke kertas, tidak heran buku catatannya sekarang paling berharga di dunia. *Mind Mapping* akan memberikan pandangan menyeluruh pokok masalah atau area yang luas, memungkinkan kita merencanakan rute atau membuat pilihan-pilihan dan mengetahui arah tujuan, mengumpulkan sejumlah data di suatu tempat, mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan kita melihat jalan-jalan terobosan yang kreatif baru dan menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat (Buzan, 2006:5). *Mind Mapping* dalam matematika bisa membuat materi yang saling berhubungan bisa terlihat dan konsep-konsep yang ada bisa di ingat dengan lebih baik serta bisa di kelompokkan untuk dibandingkan. Hasil *Mind Mapping* yang dibuat bisa mengukur sampai dimana daya pikir siswa terhadap materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi di Sekolah Menengah Pertama pada tanggal 20 Juni 2017, SMP Negeri 35 Semarang memiliki fasilitas-fasilitas yang memadai dan juga menunjang kegiatan pembelajaran antara lain ruang perpustakaan, ruang komputer, dan ruang keterampilan.

Ada beberapa alasan peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia berbentuk Flash. Salah satunya SMP Negeri 35 Semarang sudah ada pembelajaran berbasis komputer, tetapi bahan ajar berbasis komputer yang dikembangkan masih terbatas, dan untuk pembelajaran matematika sendiri belum pernah menggunakan media berbasis Flash.

Alasan lain yaitu saat observasi pembelajaran di kelas, dalam proses pembelajaran sebagian besar para guru masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab tanpa ada variasi metode atau model pembelajaran yang lain. Keadaan ini mengakibatkan tujuan pembelajaran yang tidak tercapai.

Hasil penelitian ini dapat menghasilkan sebuah produk aplikasi yang tepat guna dan bermanfaat bagi SMP Negeri 35 Semarang dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa dan menjadi upaya mengoptimalkan nilai materi Matematika.

Dari hasil kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan di SMP N 35 Semarang, penulis mendapatkan data nilai rata-rata mata pelajaran kelas VII dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Nilai	Agama	PPKN	B.Indonesia	Matematika	IPA
Nilai Harian	82	80	68	59	63
Nilai Tugas	80	70	72	61	67
Rata-Rata	81	75	70	60	65
Nilai	IPS	B.Inggris	Kesenian	Penjaskes	B.Jawa
Nilai Harian	64	72	80	81	76
Nilai Tugas	66	66	78	80	77
Rata-Rata	65	69	79	80,5	76,5

Hasil Rata-Rata = $\frac{\text{Nilai Harian} + \text{Nilai Tugas}}{2}$

2

Data tabel di atas menunjukkan hasil rata-rata yang di peroleh dari empat mata pelajaran yaitu Matematika, IPA, IPS, dan Bahasa Inggris belum sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang di terapkan di SMP N 35 Semarang yaitu 70.

Data lanjutan yang di peroleh penulis setelah mendapatkan hasil rata-rata semua mata pelajaran kelas VII, berikutnya adalah nilai rata-rata materi mata pelajaran yang belum tuntas yakni Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris. Penjelasan hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

NO	NILAI	MATEMATIKA			IPA		
		Bilangan	Himpunan	Aljabar	Tata Surya	Gempa Bumi	Sistem Organisasi Kehidupan
1	Nilai Harian	58	66	60	67	65	60
2	Nilai Tugas	64	62	62	65	71	68

3	HASIL RATA RATA	61	64	61	66	68	64
NO	NILAI	IPS			B.Ingggris		
		Letak dan Luas Indonesia	Kondisi Alam Indonesia	Ragam Etnik dan Budaya	Speech functions	Monolog	Short Functional Teks
1	Nilai Harian	70	62	60	64	71	66
2	Nilai Tugas	62	70	66	68	65	74
3	HASIL RATA RATA	66	66	63	66	68	70

Penjelasan tabel di atas menampilkan data hasil rata-rata yang paling rendah adalah materi matematika. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum optimal, ditambah adanya berbagai kecenderungan situasi yang muncul seperti media komputer sekolah belum dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran, penyampaian guru belum maksimal karena sebatas menggunakan buku pegangan dan metode ceramah saja, serta keterbatasan waktu dalam penyampaian.

Maka dari itu penulis membuat jalan keluar dari permasalahan materi Bilangan diatas menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia dengan metode *Mind Mapp*, untuk membantu pengajar dalam meningkatkan minat belajar siswa dan menjadi upaya mengoptimalkan nilai materi Matematika.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Materi Bilangan Berbasis Multimedia Dengan Metode Mind Mapping Pada Siswa Kelas VII SMPN 35 Semarang”. Penelitian ini perlu dilakukan karena saat ini guru dituntut untuk bisa menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran dan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat suatu alat bantu pembelajaran materi Bilangan berbasis multimedia yang valid?
2. Bagaimana menerapkan *Mind Mapping* dalam media pembelajaran materi Bilangan berbasis multimedia sehingga dapat dijadikan salah satu media pembelajaran yang efektif?

LANDASAN TEORI

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan konsep pembelajaran dari materi yang bersifat abstrak menjadi nyata sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa yang menjurus ke arah proses pembelajaran (Cholid, 2015). Hamalik (1989:12) dalam Cholid (2015) menyatakan media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa. Yudi Munadi (2008: 37) menyatakan bahwa media pada dasarnya adalah “bahasa guru”. Artinya dalam proses pembelajaran penyampaian pesan yang dilakukan guru harus mudah dimengerti dan dipahami siswanya. Notoatmodjo (2003:71) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat-alat yang digunakan oleh pendidik dalam penyampaian bahan pengajaran.

Menurut Wandah Wibawanto (2017:11), pentingnya sebuah desain yang baik dalam sebuah media pembelajaran terkadang terbentur dengan pengetahuan dasar desain tenaga pengajar yang membuat media tersebut. Pada umumnya tenaga pengajar menguasai materi yang diajarkannya, akan tetapi pengetahuan dasar tentang desain yang baik, komposisi, tata letak, warna dan elemen kesenirupaan jarang dikuasai. Hal inilah yang menyebabkan media pembelajaran pada akhirnya menjadi tidak optimal dalam menyampaikan materinya.

Ketika kita menggunakan istilah “desain”, maka dalam teori desain kita harus melakukan beberapa langkah yaitu: design treatment, visual development phase, programming phase, testing phase.

a) Design Treatment

Design treatment merupakan sebuah istilah desain yang mengandung pengertian analisis tentang produk apa yang akan dibuat dan apa yang dibutuhkan untuk membuatnya. Pada tahapan ini sebuah media pembelajaran harus melalui sebuah proses analisis secara mendalam tentang apa saja yang terkait dengan media tersebut diantaranya adalah:

1. Materi apa sajakah yang akan disampaikan dalam media tersebut. Pembatasan materi mutlak diperlukan untuk menjaga media agar fokus mencapai tujuan yang diharapkan.
2. Siapakah target audience media yang akan dibuat, apakah balita, anak-anak, remaja atau orang dewasa. Penentuan target audience digunakan untuk menetapkan gaya desain, kekompleksan navigasi, dan interaktifitas.
3. Fitur-fitur apa saja yang akan ditampilkan. Apakah media nantinya menampilkan sebatas materi, atau terdapat simulasi, evaluasi dalam bentuk kuis, penyimpanan data evaluasi dan sebagainya.
4. Bagaimana dengan media sejenis yang sudah ada sebelumnya. Jika ada, apa yang membedakan media yang akan dibuat dengan media yang sudah ada. Selain itu juga perlu dipikirkan fitur apa yang akan menjadi nilai tambah dari media tersebut, sehingga penggunaannya mendapatkan manfaat khusus ketika menggunakan media tersebut.
5. Berapakah lamanya waktu untuk mewujudkan media tersebut dan aplikasi yang akan digunakan untuk mewujudkannya.

Semua hal yang terkait dengan ide yang akan kita wujudkan perlu didokumentasikan dalam bentuk catatan atau sebuah sket gambar untuk mempermudah gambaran anda atau tim anda dalam mewujudkannya.

b) Visual Development Phase

Pada tahapan ini aset-aset visual yang dibuat. Aset visual meliputi grafik yang akan dipakai sebagai objek dalam media, efek visual, typografi (penggunaan huruf) dan grafik untuk keperluan interface (antar muka), Pada umumnya tahapan ini lebih mudah dilakukan oleh desainer grafis, karena membutuhkan skill grafis dan kepekaan estetik. Sebuah media pembelajaran interaktif merupakan produk dari multidisiplin ilmu, sehingga apabila pembuat media pembelajaran hanya menguasai pembuatan dan pengolahan materi, maka dibutuhkan tenaga grafis untuk mengerjakan tahapan ini.

Beberapa aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membangun grafis dari sebuah multimedia pembelajaran diantaranya adalah Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator, Adobe Flash dan sejenisnya. Penguasaan teknis terhadap aplikasi tersebut diperlukan agar tampilan multimedia pembelajaran yang dibuat menjadi lebih atraktif dan efisien dari sisi ukuran file.

Pada saat ini terdapat beberapa situs yang menyediakan aset grafis secara gratis maupun berbayar. Penggunaan aset yang sudah tersedia secara online dapat menghemat waktu dan biaya, namun demikian perlu diperhatikan beberapa aturan agar media yang dihasilkan nantinya menjadi lebih optimal, yaitu:

1. Gambar yang tersedia di internet memiliki lisensi yang bermacam-macam, mulai dari 100% gratis, lisensi nama pembuat dan lisensi berbayar. Sebelum memanfaatkan gambar tersebut kita harus memastikan dulu tentang lisensinya.
2. Gambar yang memiliki "watermark" menandakan bahwa gambar tersebut boleh dipakai tanpa ijin.
3. Gambar yang tersedia secara online dengan variasi tipe grafis. Pada dasarnya tipe grafis ada 2 jenis yaitu vector dan bitmap. Vector merupakan gambar yang terbentuk atas beberapa kurva, sedangkan bitmap terbentuk atas titik-titik yang berwarna. Karena terdapat perbedaan yang signifikan antara gambar bertipe vektor dan bitmap, maka diperlukan kemampuan dalam mengolahnya.
4. Setiap gambar yang tersedia secara online dengan ukuran tertentu. Untuk gambar bertipe bitmap, harus dilakukan ukuran sebelum gambar dipakai dalam media. Gambar yang terlalu kecil akan terdistorsi jika diperbesar, dan sebaliknya gambar yang terlalu besar akan memakan banyak memori dan ukuran file sehingga tidak efektif.
5. Penggunaan gambar yang bersumber secara online, memungkinkan sebuah objek yang secara berulang-ulang di media lain. Sehingga kesan eksklusif sebuah media menjadi berkurang.

c) Programming Phase

Pemrograman diperlukan dalam sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif. Pekerjaan pemrograman membutuhkan ketelitian dan pemahaman atas logika. Pada umumnya kegiatan pemrograman dapat dilakukan dengan mudah oleh programmer, namun khusus untuk pemrograman multimedia pembelajaran dapat dilakukan oleh non programmer karena tidak memerlukan kode yang terlalu panjang.

Untuk memudahkan proses pemrograman dapat digunakan sistem flowchart. Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (urutan) dengan proses lainnya dalam suatu program.

d) Testing Phase

Tahapan testing adalah sebuah proses informasi untuk memperbaiki segala kesalahan desain dan kesalahan pemrograman. Tahapan ini diperlukan sebagai bentuk kontrol kualitas dari media pembelajaran yang dibuat. Dari tahapan ini akan diketahui berbagai kesalahan, kesalahan penulisan materi, kesalahan logika, kesalahan ukuran interface dan lain sebagainya.

Tahapan testing lebih baik dilakukan oleh beberapa orang dengan tingkat keahlian yang berbeda, sehingga akan mendapatkan masukan dari berbagai sudut pandang, apakah media pembelajaran sudah sesuai atau belum. Dari masukan-masukan tersebut dilakukan perbaikan ulang, untuk mendapatkan hasil akhir yang benar-benar siap untuk dipublikasikan.

Dalam sebuah media pembelajaran interaktif terdapat beberapa elemen. Secara umum elemen yang terdapat pada pembelajaran interaktif antara lain :

1. Antar muka (User Interface) meliputi : tombol navigasi, teks, dan elemen grafis diluar konten.
2. Konten, merupakan materi utama dalam media pembelajaran
3. Audio
4. Video/animasi

Multimedia

Menurut Rob Phillips (1997: 8), komponen multimedia ditandai dengan adanya teks, gambar, suara, animasi, dan video; beberapa atau semuanya diatur dalam program yang berkesinambungan. Pendapat lain dari multimedia juga dikemukakan oleh Cholid (2015) bahwa media adalah teknologi yang mengoptimalkan pemanfaatan komputer untuk membuat, menampilkan, dan merekayasa teks, grafik, audio gambar bergerak, dalam satu kesatuan program dengan menggunakan *link dan tool* yang memungkinkan pemakai untuk bernavigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Heinich (1996:260) dalam Cholid (2015) mendefinisikan multimedia sebagai kombinasi dua atau lebih format media yang dipadukan secara *integrative* sehingga menghasikan program informasi atau program pendidikan. Robin dan Linda (2001) dalam bukunya juga mendefinisikan multimedia yaitu alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. Selain itu, menurut Rosch (1996), multimedia adalah suatu kombinasi dari komputer dan video. Sedangkan dalam konteks pembelajaran, Hofstetter (2001) menyebutkan bahwa multimedia merupakan pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak dengan menggabungkan *link dan tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Fenrich (1997) menyimpulkan keunggulan dari multimedia pembelajaran sebagai berikut:

- a) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesiapan, dan keinginan. Artinya pengguna sendirilah yang mengontrol proses pembelajaran.
- b) Peserta didik belajar dari tutor yang “sabar” seperti *computer* yang menyesuaikan diri dengan kemampuan peserta didik.
- c) Peserta didik akan terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik yang seketika.
- d) Peserta didik menghadapi sesuatu evaluasi yang obyektif melalui keikutsertaannya dalam latihan yang disediakan.
- e) Peserta didik menikmati privasi dimana mereka tak perlu malu saat melakukan kesalahan.
- f) Belajar saat kebutuhan muncul.
- g) Belajar kapan saja tanpa terikat waktu.
- h) Peserta didik mengenal perangkat teknologi informasi dan komunikasi.

- i) Memberikan pengalaman baru yang menyenangkan bagi pendidik dan peserta didik.
- j) Motivasi belajar anak lebih meningkat.
- k) Mengejar ketertinggalan akan pengetahuan ilmu dan teknologi dibidang pendidikan.
- l) Mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi.

Pengertian multimedia menurut Vaughan dalam Binanto, (2010), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video, yang disampaikan dengan komputer ataupun dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif. Ada tiga jenis multimedia menurut Hofstetter (2001) dalam Suyanto (2009:21), multimedia adalah pemanfaatan computer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggunakan link dan tool yang memungkinkan pemakai menggunakan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Menurut Suyanto dalam Bimantoro (2011), ada empat komponen penting multimedia, yaitu harus ada computer yang mengkoordinasikan sebagai apa yang dilihat dan didengar yang menghubungkan interaktif, harus terdapat link sebagai sarana penghubung dalam komponen multimedia, harus terdapat alat navigasi yang memandu pengguna, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung, multimedia menyediakan tempat kepada pengguna untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan ide yang diciptakan. Ada tiga jenis multimedia menurut Vaughan (Binanto, 2010: 2) di antaranya:

a) Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah, multimedia yang penggunaannya dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

b) Multimedia Hiperaktif

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (link) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

c) Multimedia Linear

Multimedia linear adalah, multimedia yang penggunaannya hanya menjadi penonton dan menikmati multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

Mind Mapping

Mind Mapping adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak, Mind Map adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita (Buzan, 2005:4).

Menurut Iwan Sugiarto (2004:75) Mind Map (peta pikiran) merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat baik digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal siswa dan pemahaman konsep siswa yang kuat, siswa juga dapat meningkatkan daya kreatifitasnya melalui kebebasan berimajinasi. Mind Map (peta pikiran) juga merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya. Seperti yang diungkapkan oleh Tony Buzan (2006: 4) pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Mind Map* (peta pikiran) akan meningkatkan daya hafal dan motivasi belajar siswa yang kuat, serta siswa menjadi lebih kreatif. Selain kegiatan belajar mengajar akan lebih menarik, siswa juga akan lebih termotivasi dengan pembelajaran matematika. Sehingga dengan penerapan metode *Mind Map* (peta pikiran)

dalam pembelajaran matematika, diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

Selanjutnya menurut Tony Buzan (2008: 171) dalam bukunya yang berjudul “Buku Pintar Mind Map” menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode Mind Map ini akan membantu anak: (1) Mudah mengingat sesuatu; (2) Mengingat fakta, Angka, dan Rumus dengan mudah; (3) Meningkatkan Motivasi dan Konsentrasi; (4) Mengingat dan menghafal menjadi lebih cepat.

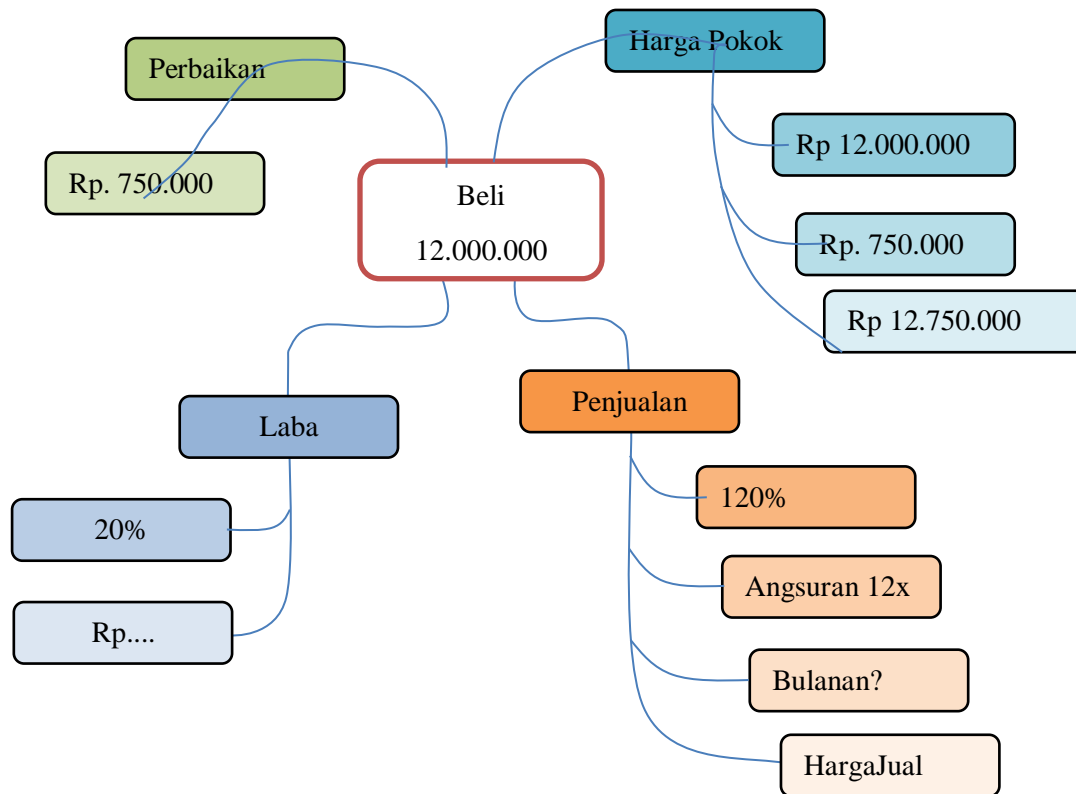
Prinsip kerja *Mind Map* adalah melibatkan kedua belah otak anak, juga bekerja sesuai dengan cara kerja alami otak anak, yaitu *radiant thinking*, atau pancaran pikiran yang berbeda pada setiap orang, seperti yang diungkapkan Windura (2009:10).

Menurut Alamsyah (2009:20-21) sistem peta pikiran atau *Mind Map* adalah suatu teknik visual yang dapat menyelaraskan proses belajar dengan cara kerja alami otak. Pencatatan menggunakan sistem peta pikiran, tidak saja menggunakan otak kiri, tetapi juga menggunakan otak kanan, dimana kita melibatkan simbol-simbol atau gambar-gambar yang kita sukai. Kita juga dapat menggunakan warna-warna untuk percabangan-percabangan yang mengindikasikan makna tertentu. Selain itu kita juga bisa melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas dalam membuat catatan. Sedangkan menurut Pandley (1994: 45) Metode *Mind Map* (peta pikiran) bertujuan untuk membangun pengetahuan siswa dalam belajar secara sistematis, yaitu sebagai teknik untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam penguasaan konsep dari suatu materi pelajaran.

Menurut Pandley dan Tapantoko dalam Dekky Ariesta (2016:12) Adapun tahap-tahap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Mind Map* sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.
- 2) Siswa mempelajari konsep tentang materi pelajaran yang dipelajari dengan bimbingan guru.
- 3) Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihibau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari. Sebagai contoh untuk mempelajari materi bilangan dimulai dengan menyusun peta pikiran seperti dibawah ini.

Pak Agus membeli sepeda motor seharga Rp. 12.000.000, setelah diperbaiki dengan menghabiskan biaya Rp. 750.000 Pak Agus ingin menjualnya, dan Pak Agus ingin mendapatkan untung 20% walaupun secara di angsur dalam 1 tahun oleh pembelinya. Berapa Pak Agus menjual motornya ? berapa angsuran tiap bulan yang harus di bayarkan pembeli motor itu ?



Gambar Contoh Peta Pikiran pada Bilangan Bulat

- 1) Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi bilangan dengan soal cerita guru menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil peta pikiran tentang bilangan dengan mencatat atau menuliskan di papan tulis.
- 2) Dari hasil presentasi yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.
- 3) Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
- 4) Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa.

Dari uraian di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan metode Mind Map (peta pikiran) adalah metode pembelajaran yang dirancang untuk memberikan siswa tentang keterampilan berfikir, serta merupakan suatu metode pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang penting dalam mempelajari suatu materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi.

Metode Pengembangan

Metode Pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi

kebutuhan (nur ichsan). Metode pengembangan meliputi 4 aspek, yaitu jenis penelitian, ruang lingkup penelitian, variabel-variabel terkait, cara pengambilan data.

1) Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menghasilkan keefektifan produk tersebut (Sugiono, Metode Penelitian : 297). Menurut Mohammad dan Muhammad Asrori dalam buku “Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan”, pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan. Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (R&D) adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu sesuai dengan kriteria produk tertentu sehingga dapat menghasilkan produk baru dengan berbagai prosedur tahapan dan validasi atau pengujian pada produk.

2) Ruang Lingkup Penelitian

Melalui penelitian *Research and Development* (R&D) ini, peneliti akan merancang produk yang layak untuk media pembelajaran matematika bilangan berbasis multimedia dengan metode mind mapping. Pengaplikasian produk ini akan diterapkan pada siswa SMP, yaitu siswa kelas VII SMP 35 Semarang.

3) Variabel- Variabel Terkait

Berikut beberapa variabel terkait dengan produk media pembelajaran matematika materi bilangan berbasis multimedia dengan metode mind mapping yang akan dibuat oleh peneliti, sebagai berikut:

1. Kemudahan pengoperasian
2. Interaksi dengan pengguna sesuai metode pembelajaran yang digunakan
3. Bahasa dan teks mudah dimengerti dan dipahami
4. Pilihan warna menarik
5. Penyajian gambar menarik
6. Kesesuaian efek animasi yang ditampilkan
7. Kesesuaian urutan penyajian
8. Baksound suara menarik
9. Kesesuaian pilihan font
10. Tampilan desain sesuai dengan tema

Hasil Pengembangan

Penentuan kelayakan penerapan media pembelajaran Matematika Materi Bilangan Berbasis Multimedia di SMP N 35 Semarang diukur berdasarkan penilaian (validasi) dari para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan validasi dari user (uji coba produk). Saran yang terdapat dalam instrument digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan alat bantu presentasi lebih lanjut. Berikut ini adalah hasil pengujian dari masing-masing validator:

Dari hasil pengujian melalui angket yang berjumlah 10 pertanyaan, nilai yang diperoleh:

- | | | |
|----------------|---------|-----------|
| a. Kurang | (1 x 0) | : 0 |
| b. Cukup | (2 x 2) | : |
| c. Baik | (3 x 8) | : 12 |
| d. Sangat baik | (4 x 0) | : 24 + |
| | | <u>36</u> |

Sehingga dapat dihitung nilai validasinya : $\mu = \frac{\sum x}{n} = \frac{36}{10} = 3,6$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari para ahli media menunjukkan nilai 3,6 berada diantara 3,26–4,00 yakni tergolong dalam kategori sangat valid.

Hasil Validasi Ahli Materi

Dari hasil pengujian melalui angket yang berjumlah 10 pertanyaan, nilai yang diperoleh:

- | | | |
|----------------|---------|-----------|
| a. Kurang | (1 x 0) | : 0 |
| b. Cukup | (2 x 0) | : 0 |
| c. Baik | (3 x 2) | : 6 |
| d. Sangat baik | (4 x 8) | : 32 + |
| | | <u>38</u> |

Sehingga dapat dihitung nilai validasinya : $\mu = \frac{\sum x}{n} = \frac{38}{10} = 3.8$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa hasil validasi dari ahli materi adalah 3,8. Kreteria ini berada diantara 3,26–4,00 yakni tergolong dalam kategori sangat valid.

Hasil Validasi User

Berdasarkan data dari 36 responden dari Siswa SMP N 35 Semarang dengan masing-masing 10 jumlah pertanyaan, nilai yang diperoleh:

Berdasarkan data dari 36 responden dari Siswa SMP N 35 Semarang dengan masing-masing 10 jumlah pertanyaan, nilai yang diperoleh:

- | | | |
|----------------|---------|-----------|
| a. Kurang | (1 x 0) | : 0 |
| b. Cukup | (2 x 0) | : 0 |
| c. Baik | (3 x 6) | : 18 |
| d. Sangat baik | (4 x 4) | : 16 + |
| | | <u>34</u> |

Sehingga dapat dihitung nilai validasinya : $\mu = \frac{\sum x}{n} = \frac{34}{10} = 3.4$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa hasil validasi dari ahli materi adalah 3,4. Kreteria ini berada diantara 3,26–4,00 yakni tergolong dalam kategori sangat valid.

Hasil Uji Efektifitas

1. Hasil Uji efektifitas User Sebelum Menggunakan Produk untuk Siswa

Jumlah total nilai sebanyak 36 responden yakni 674, maka dapat dihitung nilai rata-rata responden:

$$X_{\text{responden}} = \frac{\text{Jumlah total nilai responden}}{\text{jumlah responden}}$$

$$X_{\text{responden}} = \frac{674}{36}$$

$$X_{\text{responden}} = 18.7$$

Maka diperoleh nilai validasi dari responden sebagai berikut:

$$\mu_{\text{user}} = \frac{\sum X_{\text{responden}}}{n}$$

$$\mu_{\text{user}} = \frac{18.7}{10}$$

$$\mu_{\text{user}} = 1.87$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari para user menunjukkan nilai 1.87 berada diantara 1,76 – 2,50 yakni tergolong dalam kategori kurang valid

2. Hasil Uji Validasi User Setelah Menggunakan Produk untuk Siswa

3. Jumlah total nilai sebanyak 36 responden yakni 1242, maka dapat dihitung nilai rata-rata responden:

$$4. X_{\text{responden}} = \frac{\text{Jumlah total nilai responden}}{\text{jumlah responden}}$$

5. $X_{\text{responden}} = \frac{1242}{36}$
6. $X_{\text{responden}} = 34.5$
7. Maka diperoleh nilai validasi dari responden sebagai berikut:
8. $\mu_{\text{user}} = \frac{\sum X_{\text{responden}}}{n}$
9. $\mu_{\text{user}} = \frac{34.5}{10}$
10. $\mu_{\text{user}} = 3.45$
11. Berdasarkan perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari para user menunjukkan nilai 3.45 berada diantara 3.26 - 4.00 yakni tergolong dalam kategori Sangat Efektif

Hasil Nilai Evaluasi

Berdasarkan data dari nilai rata-rata kelas VII SMP N 35 Semarang sebelum menggunakan produk maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel Nilai Uji Coba User Sebelum Menggunakan Produk

No.	Materi Pelajaran	KKM	Rata-Rata Kelas
1	Aljabar	70	61
2	Himpunan	70	64
3	Bilangan	70	61

Berdasarkan data pada tabel, nilai Bilangan menjadi nilai terendah dengan rata-rata 61, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata diatas tergolong tidak lulus karena kurang dari KKM 70.

Tabel Nilai Uji Coba User setelah menggunakan produk

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Achmad Kelvin Romansa Kiat	80	Lulus
2	Afdha Ferly Syahrul Masel	80	Lulus
3	Alif Farhadani	90	Lulus
4	Anggita Riskika Andrina	90	Lulus
5	Bagus Subeha Nanda	70	Lulus
6	Bintang Wahyu Buwono	80	Lulus
7	Cindy Alfira Aprilia	90	Lulus
8	Devina Amanda Putri	100	Lulus
9	Dion Erlangga Priambodo	80	Lulus
10	Fabyan Rauf Sutedjo	80	Lulus
11	Fadilla Rahma Nugraeni	90	Lulus
12	Febiola Laksmi Djati	90	Lulus
13	Hadi Mustofa	90	Lulus
14	Ibnu Shokih	70	Lulus
15	Imelia Rosalinda	100	Lulus
16	Inka Rosa Lintang	90	Lulus
17	Ivana Talitha Halin Artanti	90	Lulus
18	Kevin Nur Sodik	100	Lulus
19	Khusnul Iman	90	Lulus
20	Lutfia Apriliani	100	Lulus

21	M. Irfan Maulana	80	Lulus
22	Maesa Rizal Meilano	70	Lulus
23	Maretia Rosi Sitanggang	80	Lulus
24	Mercy Anjani Mahanani	80	Lulus
25	Muhamad Aldi Romadhon	90	Lulus
26	Muahamad As'ad	70	Lulus
27	Muhamad Ma'ruf	100	Lulus
28	Muhamad Rosyan Herlambang	80	Lulus
29	Naia Yupita Putri	90	Lulus
30	Oktavia Uyun Ramadhani	100	Lulus
31	Rafael Jonatan Ginting	90	Lulus
32	Rafi Zacky Aditya	90	Lulus
33	Rayhan Adi Wibowo	80	Lulus
34	Resma Ayu Pramuditya	80	Lulus
35	Risqy Ramadhani	90	Lulus
36	Ulfita Pragati Dila	80	Lulus
Jumlah		3100	
Rata-Rata		86.11	

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa hasil rata-rata nilai dari pengguna adalah 86,11 %. Nilai tersebut diperoleh dari hasil mengerjakan latihan evaluasi yang ada dalam media pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata diatas tergolong dalam kategori efektif

Analisa Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP N 35 Semarang, menunjukkan bahwa nilai siswa dalam memahami materi Bilangan dan Pecahan tergolong kurang. Dari data tersebut muncul perancangan serta pengembangan pembelajaran baru yakni media pembelajaran dengan metode Mind Mapping dirancang dengan berbasis multimedia yang saat ini sedang diminati siswa. Media ini lebih dipilih oleh siswa karena dianggap sebagai suatu metode belajar baru yang menyenangkan.

Dari hasil rancangan media pembelajaran, aplikasi yang dihasilkan memiliki daya tarik bagi siswa. Tampilan pada animasi membuat siswa dapat mengetahui bilangan dan pecahan. Penjelasan materi, latihan soal serta tampilan dianggap siswa sebagai suatu ringkasan materi yang singkat, padat dan jelas serta sesuai dengan porsi belajar mereka.

Dari uraian pembahasan pendapat siswa tentang pembelajaran Matematika sebelum dan sesudah penggunaan alat bantu media pembelajaran Matematika dapat ditegaskan dengan perhitungan uji validasi dan perhitungan sistem kerja lama dan sistem kerja baru yang dilakukan kepada siswa SMP N 35 Semarang. Hasil yang diperoleh dari uji validasi user perbedaan data secara jelas terlihat. Data nilai siswa sebelum menggunakan produk yakni 1.86 yang berarti kurang valid. Berbeda dengan data nilai angket setelah menggunakan media pembelajaran yakni 3.42 yang berarti sangat valid. Dari perhitungan rata-rata nilai lama dan nilai baru yaitu 61% dan 86,11% Dari kedua data diatas dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran Matematika mencapai kategori sangat valid dengan nilai 3.6 sehingga produk yang dihasilkan dapat dikatakan valid dan efisien serta dapat digunakan siswa kelas VII dalam pembelajaran Matematika di SMP N 35 Semarang

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan pengujian terhadap pengembangan media pembelajaran Matematika Materi Bilangan Berbasis Multimedia dengan Metode Mind Mapping di Kelas VII SMP N 35 Semarang, dapat ditarik kesimpulan:

1. Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Informasi dalam model serta pola pembelajaran sudah berkembang pesat, banyak menggunakan alat bantu komputer atau laptop. Model pengajaran yang dikembangkan mengacu pada teknologi berbasis Multimedia, maupun berbasis *web* (internet). Namun pencapaian prestasi belajar Indonesia berada di bawah negara-negara tetangga. Kurangnya keterampilan tenaga pendidik dalam pengelolaan pembelajaran dengan metode konvensional menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa, sehingga siswa sulit menerima materi pelajaran sehingga rendahnya capaian prestasi belajar.
2. Media pembelajaran berbasis Multimedia merupakan salah satu strategi yang tepat dalam pembelajaran, jika dibandingkan dengan pembelajaran yang masih konvensional, pembelajaran dengan menggunakan alat bantu seperti komputer memudahkan bagi guru dalam menyampaikan materi. Pemilihan metode pengajaran juga harus tepat, saat ini guru harus lebih kreatif dalam mengajar. Metode Pembelajaran Mind Mapping bisa menjadi salah satu alternatif guru dalam pemilihan metode pembelajaran. Metode tersebut dapat diimplementasikan dengan tepat karena dalam penggunaannya perhatian siswa dapat dipusatkan pada hal-hal yang dianggap penting oleh guru sehingga dapat diamati secara teliti. Perhatian siswa pun lebih mudah dipusatkan kepada proses belajar mengajar dan tidak kepada yang lainnya.
3. Berdasarkan hasil pengujian validasi produk diperoleh bahwa kelayakan menurut ahli media dengan nilai 3,6 yang tergolong valid, ahli materi 3,8 yang tergolong sangat valid, dan hasil uji user murid memiliki kenaikan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan dapat dikatakan bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria kategori layak, sehingga media ini dapat digunakan sebagai alat bantu belajar Matematika di SMP N 35 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

1. As'ari, Abdur Rahman dkk. 2016. *Buku Siswa Matematika SMP/MTS kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
2. Alamsyah, Maurizal. 2009. *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi Dengan Mind Mapping*. Jogjakarta: Mitra Pelajar.
3. Ariesta, Dekky. 2016. *Penggunaan Metode Mind Map dengan Mindmaple dalam Meningkatkan Motivasi Belajar TIK Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Salatiga Tahun Pelajaran 2015/2016*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
4. Buzan, Tony. 2005. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
5. Buzan, Tony. 2006. *Mind Map untuk Meningkatkan kreativitas*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
6. Buzan, Tony. 2008. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : Pt. Gramedia Pustaka Utama, Cet. VI.
7. Bimantoro, L. 2011. *Visualisasi Rasi Bintang Berbasis Multimedia, Fakultas Sains dan Teknologi*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Hidayatulloh Jakarta.
8. Binanto. I. 2010. *Multimedia Digital, Dasar Teori dan Pengembangannya*. Andi : Yogyakarta.
9. Borg & Gall. 1989. *Educational Research*. New York : Longman.
10. Chandra K, Ian. 2009. *Desain Kreatif Dengan Corel Draw X4*. Jakarta: PT Gramedia.

11. Cholid, Nur. 2015. *Pengenmbangan Multimedia Pembelajaran*. Semarang : Fatawa Publising.
12. Damari, Ari. 2009. *Kupas Matematika SMP Untuk Kelas 1, 2, dan 3*. Jakarta Selatan: PT Wahyu Media.
13. Darhim, dkk. 1991. *Pendidikan Matematika 2*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi.
14. Fatimah. 2009. *Matematika Asyik Dengan Metode Pemodelan*. Bandung: PT. Mizan Pustaka.
15. Fenrich, P. 1997. *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Applications*. Ft. Worth : The Dryden Press.
16. Hakim, Zaenal. 2012. *Sejarah Adobe Photoshop*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.
17. Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Penerbit Tulip.
18. Hofstetter. 2001. *Multimedia alat untuk meningkatkan keunggulan bersaing*. Yogyakarta : ANDI.
19. Island Script. 2008. *Panduan Mudah Membuat Animasi (Plus CD)*. Jakarta: Media Kita.
20. Munadi, Yudi . 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Pres.
21. Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta.
22. Pandley, J.BD. R.L. Bretz and J.D Novak. 1994. *Concept Maps As Tool to Assas Learning in Chemmistry*. Journal of Chemical Education. 71:9-15
23. Sugiarto, Iwan. 2004. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berfikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
24. Suherman, Erman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI.
25. Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
26. Soeherman, Bonnie, dan Cipta Halim. 2008. *Membuat Sendiri Klip Animasi Multimedia*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
27. Wibawanto, Wandah. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.
28. Windura, Sutanto. 2009. *Mind Map Langkah demi Langkah*. Jakarta : PT Gramedia.