

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ICT PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTS

Yoshe Larissa Ulfa¹, Putri Yuanita², Yenita Roza³
yoshelarissa@gmail.com, put_yuanita@yahoo.co.id, rozayenita@yahoo.co.uk
Hp. 082276472266

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

***Abstract:** The background of this study is the lack of ICT-based learning media especially on geometry in the topic of circle. The topic of circle has potency to be developed visually by using a computer device to facilitate students to understand this topic. This study used Borg and Gall's model that was modified by Sugiyono. The aim of this study is to develop valid and practical ICT-based media for learning mathematics to facilitate the 8th grade junior high school students to understand the topic of circle. The subjects were 35 students at 8th grade Junior High School 20 Pekanbaru. The instruments used were a questionnaire sheet for content validation, media validation and student responses. The questionnaires sheets were analyzed quantitatively and qualitatively. The analyzed data and discussion showed that ICT-based media for learning mathematics is valid with an average score of 3.16 by content validator and 2.85 by media validator. This media is also qualified and practical with an average of student responses was 0.98 on a small group test and 0.93 in the big group.*

Key Word : *Instructional Media, ICT-based Media, Learning Mathematics.*

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ICT PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTS

Yoshe Larissa Ulfa¹, Putri Yuanita², Yenita Roza³
yoshelarissa@gmail.com, put_yuanita@yahoo.co.id, rozayenita@yahoo.co.uk
Hp. 082276472266

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya media pembelajaran berbasis ICT pada materi geometri khususnya pada pokok bahasan lingkaran. Materi lingkaran memiliki potensi untuk dapat dikembangkan secara visual menggunakan perangkat komputer untuk mempermudah siswa dalam memahami lingkaran. Model penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang memenuhi kevalidan dan kepraktisan untuk membantu siswa kelas VIII SMP/MTS memahami materi lingkaran. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Pekanbaru sebanyak 35 orang. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket validasi materi, angket validasi media dan angket respon siswa. Lembar angket dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis ICT ini sudah valid dengan nilai rata-rata 3,16 oleh validator materi dan 2,85 oleh validator media. Media pembelajaran ini juga sudah memenuhi syarat praktikalitas dengan rata-rata respon siswa 0,98 pada uji coba kelompok kecil dan 0,93 pada uji coba kelompok besar.

Kata kunci : *Media Pembelajaran, Media Berbasis ICT, Pembelajaran Matematika.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak, hal ini menjadikan materi matematika sulit dipahami oleh siswa sehingga dibutuhkan variasi dalam penyampaian materi pelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menggunakan alat peraga dan media pembelajaran dalam menyampaikan materi ajar (Nana S. Sukmadinata, 2011).

Pada kurikulum 2013 pendidikan nasional didesain sebagai upaya mewujudkan generasi bangsa yang beriman, berakhlak mulia, percaya diri dan bertanggung jawab, juga untuk membentuk pribadi yang menguasai IPTEK, berbudaya, mempunyai wawasan kemanusiaan dan kebangsaan serta peduli lingkungan. Meskipun struktur kurikulum 2013 tidak mencantumkan mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai mata pelajaran di sekolah dasar dan menengah, namun dengan diterapkannya kurikulum 2013 maka setiap guru wajib menggunakan TIK dalam mengajar pada setiap mata pelajaran. Artinya, meskipun tidak dicantumkan mata pelajaran TIK namun keterampilan menggunakan peralatan TIK digunakan untuk kelancaran proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis ICT (*Information Communication and Technology*) adalah pembelajaran yang berasaskan konsep pembelajaran komputer dan multimedia. ICT atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) atau multimedia terdiri atas teknologi informasi yang berfungsi pada sistem pengolahan informasi dan teknologi komunikasi yang berfungsi untuk pengiriman informasi (*information delivery*) sehingga ICT atau TIK menjadi pilihan yang tepat untuk digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan pesan pendidikan, karena dalam penggunaan media yang berbasis ICT/multimedia ini mampu memperjelas setiap makna pesan yang disampaikan kepada peserta didik (Munir, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru SMPN 20 Pekanbaru, dalam proses pembelajaran sehari-hari guru lebih sering menjelaskan materi dengan metode ceramah, diskusi, pemberian tugas dan sesekali guru melakukan demonstrasi di kelas untuk materi tertentu. Pada materi geometri, penggunaan media berupa alat peraga dalam proses pembelajaran sering kali menghabiskan waktu yang cukup banyak. Media pembelajaran dengan menggunakan teknologi komputer pada materi geometri khususnya pada pokok bahasan lingkaran juga sulit untuk ditemukan sehingga guru menjelaskan materi lingkaran secara manual menggunakan benda-benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. Ketika guru melakukan demonstrasi dalam menjelaskan konsep-konsep pada materi lingkaran, contohnya pada saat menentukan pendekan nilai π guru akan memperagakan cara menentukan pendekatan nilai π diikuti oleh siswa secara berkelompok. Namun, dalam melakukan demonstrasi tersebut seringkali merepotkan dalam menyiapkan alat dan bahannya sehingga dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis ICT diharapkan mampu membantu guru dalam menanamkan konsep-konsep lingkaran kepada siswa dan membantu siswa dalam memahami materi lingkaran dengan mudah dan praktis. Guru tidak perlu lagi menjelaskan materi lingkaran secara manual karena adanya media pembelajaran berbasis ICT melalui perangkat komputer. Hal ini disebabkan materi lingkaran memiliki potensi untuk dapat dikembangkan secara visual sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep lingkaran serta pemecahan masalahnya. Manfaat lainnya dengan adanya media pembelajaran berbasis ICT pada pokok bahasan

lingkaran adalah untuk menghemat waktu dalam mempelajari konsep-konsep materi lingkaran.

Dalam pembuatan media pembelajaran berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran ini peneliti menggunakan *Frontpage* dan *Microsoft Power Point*. Peneliti memilih menggunakan *Frontpage* dikarenakan dengan menggunakan program *Frontpage* materi pelajaran dapat diakses melalui web. Selain itu, penggunaan program *Microsoft Power Point* dikarenakan kemampuan *Microsoft Office Power Point* dalam membuat presentasi yang menarik dengan menggunakan animasi, *sound*, gambar, video dan *hyperlink* yang dapat dijadikan tombol-tombol interaktif sehingga memudahkan kegiatan belajar mengajar di kelas maupun siswa secara mandiri. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi lingkaran. Selain itu, keuntungan yang lain penggunaan *Microsoft Power Point* adalah kemudahan pengoperasiannya serta dapat digunakan pada komputer manapun. Peneliti juga mengemas materi pembelajaran dalam bentuk *Compact Disk (CD)* sehingga siswa dapat mengakses bahan pelajaran tersebut tidak hanya di sekolah tetapi juga di rumah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu media pembelajaran matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.

Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang memenuhi kevalidan dan kepraktisan untuk membantu siswa memahami materi lingkaran.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian ini adalah Penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2008). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 20 Pekanbaru sebanyak 35 orang yang terdiri dari 5 orang peserta didik pada uji coba skala kecil dan 30 orang peserta didik pada uji coba skala besar. Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas VII dikarenakan materi lingkaran pada siswa kelas VIII sudah dipelajari sebelum penelitian ini dilakukan sehingga peneliti memilih siswa kelas VII sebagai subjek penelitian dengan syarat sudah mempelajari materi operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan. Instrumen penelitian ini adalah angket validasi oleh validator materi, angket validasi oleh validator media dan angket respon siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu studi literatur dan wawancara. Sementara teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Data Hasil Angket Penilaian Validator

Penilaian validator menggunakan skala 1 sampai 4 yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Validator

Skala Penilaian	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

(Sudaryono, dkk. 2013)

Kemudian hasil angket validasi dianalisis dengan beberapa langkah yaitu sebagai berikut.

- a) Menghitung rata-rata perolehan skor masing-masing aspek dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\text{banyak validator}}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata perolehan skor

$\sum x$ = banyaknya skor yang diperoleh tiap aspek

- b) Mendeskripsikan rata-rata skor tiap aspek yang diperoleh menjadi data kualitatif menurut kriteria penilaian Eko Putro Widoyoko (2009).

Tabel 2. Rumus Konversi Skor Kualitatif

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	Sangat baik
$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	Baik
$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	Kurang baik
$\bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	Sangat kurang baik

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal

$$Mi = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

Sbi = simpangan baku

$$Sbi = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal = \sum butir indikator kriteria \times skor tertinggi.

Skor minimal ideal = \sum butir indikator kriteria \times skor terendah.

Skor maksimal ideal pada angket validasi oleh validator adalah 4 (empat), sedangkan skor minimal ideal adalah 1 (satu). Pada penelitian ini, media pembelajaran dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria minimal "Baik".

b. Analisis Data Hasil Angket Respon

Angket atau kuisioner peserta didik bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik sekaligus sebagai dasar untuk mengetahui kevalidan program media pembelajaran matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran yang telah dikembangkan. Angket ini terdiri atas dua pilihan yaitu, Ya dan Tidak. Perhitungan penilaian terhadap respon siswa ini dilakukan dengan cara memberikan nilai 1 jika siswa menjawab Ya dan 0 jika siswa menjawab Tidak pada tiap pernyataan yang diberikan. Setelah menganalisis jawaban siswa, lalu dapat dihitung kevalidan dengan cara yang sama dengan analisis data hasil angket validator. Pada penelitian ini, media pembelajaran dinyatakan praktis apabila memenuhi kriteria minimal "Baik".

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari masukan atau tanggapan dari validator. Data-data tersebut dianalisis sesuai dengan data-data kuantitatif yang telah diperoleh dan dinyatakan dalam bentuk narasi. Tanggapan atau masukan dari validator yang bersifat membangun dan dianggap tepat untuk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT digunakan sebagai bahan perbaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap desain produk dilakukan perancangan dengan menggunakan *paper based design*, dimana materi lingkaran dirancang di atas kertas baik rancangan berupa teks maupun gambar-gambar. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang apa yang akan ditampilkan pada komputer. Desain produk yang telah dibuat dalam *paper based* lalu dituangkan dalam bentuk *computer based*. Adapun program yang digunakan untuk desain produk *computer based* ini adalah program *microsoft frontpage* dan *microsoft power point*.

Setelah media pembelajaran selesai dibuat lalu dilakukan validasi oleh validator materi dan validator program dan dilanjutkan uji coba keterlaksanaan penggunaan media.

1. Penilaian Validator Materi

Validasi oleh validator materi digunakan untuk menilai materi yang telah disusun dalam media pembelajaran berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Terdapat dua aspek yang dinilai yaitu aspek pembelajaran dan aspek kurikulum.

Tabel 3. Hasil Validasi oleh Validator Materi

Aspek	Butir Indikator	Σ Skor	Σx	\bar{x}
1. Pembelajaran	1	7	89	3,179
	2	8		
	3	7		
	4	7		
	5	7		
	6	6		
	7	6		
	8	6		
	9	6		
	10	6		
	11	6		
	12	6		
	13	6		
	14	5		
2. Kurikulum	1	6	44	3,143
	2	6		
	3	6		

	4	7		
	5	6		
	6	6		
	7	7		
Jumlah		133	133	6,322
Rata-rata keseluruhan				3,161

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{x} = 3,161$ maka hasil penilaian dari validator materi adalah baik dan dinyatakan valid.

2. Penilaian Validator Media

Validasi yang dilakukan oleh validator media digunakan untuk menilai produk media pembelajaran berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Validator media dilakukan oleh seorang dosen matematika. Terdapat dua aspek yang dinilai yaitu aspek tampilan dan aspek program.

Tabel 4. Hasil Validasi oleh Validator Media

Aspek		Butir Indikator	\sum Skor	$\sum x$	\bar{x}
1. n	Tampilan	1	4	20	2,857
		2	3		
		3	3		
		4	2		
		5	3		
		6	2		
		7	3		
2.	Program	1	3	17	2,833
		2	3		
		3	3		
		4	3		
		5	2		
		6	3		
Jumlah			37	37	5,69
Rata-rata keseluruhan					2,845

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{x} = 2,845$ maka hasil penilaian validator media adalah baik dan dinyatakan valid.

3. Hasil Pengujian Kelompok Kecil

Tingkat keterlaksanaan media pembelajaran ini diperoleh dari hasil angket respon siswa sebanyak 5 orang siswa.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa Skala Kecil

Aspek	Pernyataan	Σ Skor	Σx	\bar{x}
A	1	5	34	0,971
	2	5		
	3	5		
	4	5		
	5	5		
	6	4		
	7	5		
B	1	5	35	1
	2	5		
	3	5		
	4	5		
	5	5		
	6	5		
	7	5		
C	1	5	29	0,967
	2	4		
	3	5		
	4	5		
	5	5		
	6	5		
Jumlah			98	2,938
Rata-rata keseluruhan				0,979

Berdasarkan angket respon siswa kelompok kecil dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs memiliki tingkat keterlaksanaan yang sangat baik dengan rata-rata 0,979.

4. Hasil Pengujian Kelompok Besar

Tingkat keterlaksanaan media pembelajaran ini diperoleh dari hasil angket respon siswa sebanyak 30 orang siswa.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Aspek	Pernyataan	Σ Skor	Σx	\bar{x}
A	1	29	195	0,929
	2	30		
	3	30		
	4	28		
	5	28		
	6	20		

	7	30		
	1	30		
	2	30		
	3	27		
B	4	30	202	0,962
	5	29		
	6	28		
	7	28		
	1	30		
	2	19		
	3	29		
C	4	27	162	0,9
	5	30		
	6	27		
	Jumlah		559	2,79
	Rata-rata keseluruhan			0,93

Berdasarkan angket respon siswa kelompok besar dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs memiliki tingkat keterlaksanaan yang sangat baik dengan rata-rata 0,93.

Responden menyatakan bahwa mereka dapat mengoperasikan media pembelajaran ini dengan baik. Uraian materi lingkaran pada media pembelajaran mudah dipelajari, tampilan petunjuk tombol pada media dan materi sangat jelas dan menarik dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti. Siswa juga merasa termotivasi belajar menggunakan media pembelajaran ini. Responden juga menyatakan bahwa pemberian animasi untuk memvisualisasi materi lingkaran sangat membantu mereka dalam memahami materi sehingga lebih mudah dimengerti. Adanya media pembelajaran matematika berbasis ICT ini membuat kegiatan belajar menjadi menyenangkan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Melalui penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa SMP/MTs. Media ini dinilai sudah valid dan praktis setelah melalui proses validasi oleh para ahli dan dua kali tahapan uji coba untuk melihat tingkat keterlaksanaan media.

Setelah melaksanakan penelitian ini peneliti akan memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan penelitian pengembangan ini. Saran ini ditujukan kepada peneliti berikutnya yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sama. Saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian pengembangan ini, media pembelajaran berbasis ICT yang dibuat peneliti membahas pada pokok bahasan lingkaran sehingga masih banyak pokok bahasan lain pada mata pelajaran matematika yang dapat dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis ICT.

2. Pada penelitian ini pengembangan media matematika berbasis ICT pada pokok bahasan lingkaran untuk siswa SMP/MTs peneliti batasi untuk mengukur aspek praktikalitas media. Bagi peneliti selanjutnya, media ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk meneliti aspek-aspek lain dalam pembelajaran, misalnya kaitan media pembelajaran dengan efektifitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Munir. 2010. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Alfabeta. Bandung.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sudaryono, Gaguk Margono dan Wardani Rahayu. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suharsimi Arikunto dan Jabar., 2004, *Evaluasi Program Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.