

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERUPA CD PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA POKOK BAHASAN POLA, BARISAN, DAN DERET BILANGAN DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI KELAS IX

Dini Marin Sani, Anton Noornia, Ratnaningsih
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Jakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan CD pembelajaran interaktif dengan menerapkan tujuh komponen atau asas yang melandasi pendekatan kontekstual pada mata pelajaran matematika, khususnya pada materi pola, barisan, dan deret bilangan untuk kelas IX SMP. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Prosedur penelitian dan pengembangan ini terdiri dari lima tahap, yaitu: 1) Tahap analisis kebutuhan, pada tahap analisis kebutuhan diperoleh hasil antara lain rata-rata siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit, salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah pola, barisan, dan deret bilangan, siswa menganggap materi pelajaran matematika perlu dikaitkan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari, dan rata-rata siswa tertarik untuk belajar matematika dengan menggunakan CD pembelajaran. 2) Tahap pengembangan produk, setelah diperoleh hasil pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengembangan produk awal. 3) Tahap uji coba dan revisi produk yang terdiri dari validasi ahli, uji coba evaluasi satu-satu, uji coba lapangan skala kecil, dan uji coba lapangan skala besar. validasi ahli yang meliputi ahli materi dan bahasa serta ahli media pembelajaran. Pada tahap ini diperoleh masukan dan saran guna revisi produk awal sehingga layak digunakan untuk uji coba evaluasi, uji coba lapangan skala kecil yang dilanjutkan dengan uji coba lapangan skala besar.

Hasil uji ahli materi dan bahasa memperoleh persentase yang dikategorikan sangat baik, aspek yang dinilai antara lain: Penerapan Pendekatan Kontekstual, Sistematika Media, dan Penggunaan Bahasa. Hasil uji ahli media memperoleh persentase yang dikategorikan sangat baik juga, aspek yang dinilai antara lain: Format Huruf, Desain Tampilan, Penyajian Materi, serta Navigasi dan Interaktivitas. Hasil uji coba guru memperoleh persentase yang dikategorikan sangat baik, aspek yang dinilai antara lain: aspek materi, bahasa, pendekatan kontekstual, tampilan, navigasi dan interaktivitas, serta penyajian media pembelajaran. Hasil uji coba siswa memperoleh persentase yang dikategorikan sangat baik, aspek yang dinilai sama dengan uji coba pada guru antara lain: aspek materi, bahasa, pendekatan kontekstual, tampilan, serta navigasi dan interaktivitas. Perolehan persentase tersebut mendapatkan hasil interpretasi baik dan sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa CD pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dan disebarluaskan sebagai media pembelajaran interaktif matematika pada pokok bahasan pola, barisan dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual untuk siswa SMP kelas IX.

Kata kunci : Media Pembelajaran, CD Interaktif, Pendekatan Kontekstual

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini semakin berkembang dengan pesat, baik dalam teknologi informasi maupun teknologi komunikasi. Banyak tercipta teknologi yang memberikan pembaharuan terhadap kehidupan, salah satunya terhadap dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut, pembaharuan di bidang pendidikan harus terus-menerus dilaksanakan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, menuntut para pendidik untuk menyesuaikan pengajarannya pada perkembangan tersebut.

Matematika merupakan salah satu bidang pembelajaran yang harus mengalami pembaharuan menuju perbaikan. Dalam pembelajaran matematika di sekolah-sekolah terdapat masalah-masalah yang perlu diperbaiki. Permasalahan yang ada tidak hanya timbul karena faktor siswa saja tetapi faktor di luar siswa. Faktor dari dalam diri siswa meliputi kesiapan, kenyamanan, dan minat belajar. Adapun faktor dari luar meliputi metode penyajian materi pelajaran, suasana pengajaran, dan kompetensi guru. Berdasarkan observasi yang dilakukan disekolah diperoleh informasi mengenai permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran matematika. Siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan abstrak dikarenakan diperlukan penalaran dan pemahaman yang cukup tinggi dari siswa dalam belajar matematika. Selain Bukti yang paling mendukung pernyataan siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, terutama pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan

yaitu nilai ulangan harian. Dilakukan juga wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 198 Jakarta dan diperoleh informasi bahwa pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan merupakan salah satu pokok bahasan yang relatif sulit karena siswa kurang memahami konsep dasarnya. Beragam inovasi dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan ketertarikan siswa. Oleh karena itu guru sebagai pengajar harus dapat merancang suatu kegiatan pembelajaran yang dapat membuat suasana kelas menjadi lebih bermakna.

Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas sangat penting untuk dilakukan agar pembelajaran menjadi bermakna¹. Salah satu model pembelajaran matematika yang mengacu pada pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual dalam konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari². Selain itu pendekatan kontekstual dalam penerapannya didasarkan oleh 7 asas yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya. Melalui proses menghubungkan pokok materi pelajaran dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang dipelajari dan juga dapat digunakan sebagai sumber aplikasi matematika sehingga siswa akan merasakan pentingnya belajar dan memperoleh makna yang mendalam terhadap apa yang dipelajarinya.

Penerapan strategi pembelajaran yang baik tentunya perlu didukung pula dengan media pembelajaran yang tepat dan menarik dalam proses pembelajaran matematika. Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan/materi pembelajaran kepada siswa. Media pembelajaran saat ini sudah semakin beragam, mulai dari media konvensional seperti buku dan alat peraga tradisional sampai dengan media audio visual yang lebih modern. *Compact Disk (CD)* pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran yang memiliki beragam bentuk variasi, ada yang berbentuk permainan, soal-soal, dan ada pula yang berbentuk materi bahan ajar.³ Media interaktif berupa CD pembelajaran menggunakan aplikasi software yang dapat membuat menu-menu khusus yang dapat diklik oleh siswa untuk memunculkan informasi seputar materi yang dipelajari. Media interaktif dapat menghadirkan situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, Biaya untuk menggandakan media interaktif relatif lebih murah dan dapat digunakan secara berulang-ulang untuk waktu yang panjang sehingga lebih efisien. Penggunaan media pembelajaran dimaksudkan untuk mengatasi masalah dan kendala dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran harus sesuai dengan kondisi sekolah serta kebutuhan siswa dan guru. SMP Negeri 198 yang berlokasi di Jalan pertanian utara Klender, Jakarta Timur, ditunjang oleh sarana dan prasarana yang memadai. Sekolah ini memiliki laboratorium komputer dengan 30 unit komputer untuk siswa, satu unit komputer utama untuk guru, 1 *whiteboard*, 1 LCD proyektor, *sound system*. Kondisi ini mendukung pemanfaatan media pembelajaran berupa CD pembelajaran interaktif di SMP Negeri 198 Jakarta.

Berdasarkan paparan mengenai analisis kebutuhan, maka diambil judul skripsi “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berupa CD Pembelajaran Interaktif pada Pokok Bahasan Pola, Barisan, dan Deret Bilangan dengan Pendekatan Kontekstual di kelas IX”.

B. Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka fokus masalah yang akan diteliti adalah model akhir dari media pembelajaran matematika berupa CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual di kelas IX.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka perumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran matematika berupa CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual di kelas IX?

¹ A.M Sardiman, *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hal 2.

² Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hal 166.

³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2011), h.327.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi siswa, khususnya siswa kelas IX SMP Negeri 198 Jakarta, media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman, aktivitas, dan motivasi dalam belajar.
2. Bagi guru, khususnya guru kelas IX SMP Negeri 198 Jakarta, media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar dan sarana pembelajaran matematika pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual.
3. Bagi sekolah, khususnya SMP Negeri 198 Jakarta, media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar dan yang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran matematika pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual di sekolah.
4. Bagi peneliti sebagai calon guru, media yang dihasilkan dapat diajukan menjadi bahan yang bernilai dan merupakan wujud kecintaan terhadap perkembangan pendidikan, khususnya dalam bidang matematika.

II. KAJIAN TEORETIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan dan menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim ke penerima pesan secara terencana sehingga terjadi proses belajar yang efisien dan efektif.⁴ Media pembelajaran yang dimaksud sangatlah beragam, mulai dari yang sederhana seperti buku dan alat peraga tradisional sampai dengan media pembelajaran yang modern berupa media audio visual. Sebuah media pembelajaran paling tidak berisi petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan atau soal-soal, petunjuk kerja (lembar kerja), serta evaluasi.

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu media pembelajaran yang memiliki beragam bentuk variasi isi dan dapat memuat menu-menu khusus yang dapat diklik oleh siswa untuk memunculkan informasi seputar materi yang dipelajari. Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran berbasis komputer yang dapat berupa CD, DVD, ataupun *flashdisk*. Format sajian dari media pembelajaran interaktif dapat dikategorikan kedalam lima kelompok yaitu *tutorial*, *drill* dan *practise*, simulasi, percobaan atau *eksperimen*, serta permainan.⁵

Jadi dari paparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan dan menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim ke penerima pesan secara terencana dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga terjadi proses belajar yang efisien dan efektif.

2. CD Pembelajaran Interaktif

Munadi menjelaskan CD adalah sebuah piringan optikal yang digunakan untuk menyimpan data secara digital.⁶ Selain itu, *Compact Disk* (CD) didesain untuk menyimpan data yang berkapasitas besar. Warsita mengatakan bahwa pembelajaran merupakan segala upaya untuk menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran dapat dipermudah pencapaiannya.⁷ Dengan demikian, CD pembelajaran interaktif adalah media yang berbentuk piringan optik yang berisi sekumpulan data yang memungkinkan terjadinya interaksi antara media tersebut dengan penggunaannya sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

3. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan

⁴ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru* (Jakarta: GP Press, 2008), h. 7.

⁵ Daryanto *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h. 54.

⁶ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), h.3.

⁷ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 266.

antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata⁸. Melalui pendekatan kontekstual, siswa akan lebih memahami materi pelajaran dan dapat mengingatnya bukan hanya sekedar sebagai hafalan melainkan juga menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki tujuh asas (komponen) yang melandasi pelaksanaan pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).⁹ Selain itu, pendekatan kontekstual didasarkan pada empat pilar pendidikan yang dicanangkan oleh UNESCO, yaitu belajar untuk menguasai keterampilan, belajar untuk menguasai ilmu pengetahuan, belajar untuk mengembangkan diri, dan belajar untuk hidup bermasyarakat.¹⁰

4. Pokok Bahasan Pola, Barisan, dan Deret Bilangan

Bilangan Cacah pada zaman dahulu sering dinyatakan dengan bentuk noktah (bulatan kecil atau titik) yang disusun berdasarkan bentuk-bentuk bangun datar dan bangun ruang sisi datar¹¹. Ada beberapa susunan bilangan yang dapat digambarkan dalam pola-pola tertentu, seperti pola bilangan garis lurus, pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, pola bilangan segitiga, pola bilangan segitiga pascal, pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap. Barisan bilangan adalah susunan bilangan yang membentuk pola atau aturan tertentu, selanjutnya masing-masing bilangan dalam barisan bilangan disebut suku barisan. Barisan bilangan biasanya ditulis sebagai: $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$. Berdasarkan polanya, barisan bilangan dibagi menjadi dua yaitu barisan aritmatika dan barisan geometri. Bentuk penjumlahan nilai suku-suku pada barisan itu disebut deret, yaitu $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$.¹² Deret bilangan dinyatakan dengan S_n yang merupakan jumlah n suku pertama indeks n yang berupa bilangan asli $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$. Berdasarkan polanya, deret bilangan dibagi menjadi dua yaitu deret aritmatika dan deret geometri.

B. Kerangka Berfikir

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMPN 198 Jakarta diperoleh data bahwa siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dan salah satu pokok bahasan yang mereka anggap sulit adalah pola, barisan, dan deret bilangan. Karena siswa menganggap pokok bahasan tersebut sulit sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik. Penggunaan media pembelajaran memungkinkan proses komunikasi dalam kegiatan belajar berjalan dengan baik sehingga pesan-pesan tersebut dapat tersampaikan dan dapat dengan mudah dipahami oleh penerima pesan. Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menghadirkan proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa. Terdapat menu-menu khusus yang dapat diklik oleh siswa dalam media pembelajaran interaktif untuk memunculkan informasi sehingga siswa menjadi aktif. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna jika guru dapat mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran matematika yang mengacu pada pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan kontekstual.

Berdasarkan paparan tersebut, maka dalam penelitian kali ini akan dikembangkan sebuah media pembelajaran matematika berupa CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan di kelas IX.

C. Rancangan Model

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berupa CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual di kelas XI SMP. Prosedur penelitian pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian menurut Borg dan Gall serta Dick dan Carey, yang kemudian dimodifikasi menjadi tiga tahapan yaitu tahap penelitian dan pengumpulan data, tahap perencanaan dan pengembangan produk, dan

⁸ Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua* (Jakarta: PT Rajawali. Grafindo Persada, 2004), hal 166.

⁹ *Ibid.*, hal 141.

¹⁰ Saekhan Muchith, *Pembelajaran Kontekstual* (Semarang: Rasail Media Group, 2008), h.5.

¹¹ Sukino, *Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 2* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006), hal.129.

¹² Umi Salamah, *loc.cit.*

tahap evaluasi dan revisi produk terdiri dari validasi ahli materi dan bahasa serta ahli media, evaluasi satu-satu, uji skala kecil, serta uji skala besar yaitu pada siswa dan guru.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah memberikan alternatif media pembelajaran matematika di kelas IX SMP yaitu CD pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berupa CD pembelajaran interaktif dengan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan di kelas IX SMP pada bulan Desember 2015 sampai dengan selesai di SMP Negeri 198 Jakarta.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang bertujuan merumuskan, mengembangkan, menghasilkan dan menguji keefektifan produk¹³. Uji yang dilakukan adalah untuk melihat sejauh mana produk yang dihasilkan layak digunakan dan dapat menyempurnakan produk yang telah ada. Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian menurut Borg dan Gall serta Dick dan Carey yang kemudian dimodifikasi menjadi tiga tahapan yaitu tahap penelitian dan pengumpulan data yaitu kegiatan analisis kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan dari segi nilai.¹⁴ Tahap perencanaan dan pengembangan produk meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangannya. Tahap evaluasi dan revisi produk meliputi uji coba produk kepada ahli, evaluasi satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok lapangan.

D. Prosedur Pengembangan Model

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini meliputi tiga hal yaitu pengumpulan data meliputi analisis kebutuhan, perencanaan dan pengembangan produk, serta uji coba dan revisi produk meliputi uji coba produk kepada ahli materi dan bahasa serta ahli media yaitu masing-masing 3 penguji ahli, uji coba evaluasi satu-satu yaitu 3 orang responden dengan kemampuan yang heterogen, mereka dipilih berdasarkan yang memiliki kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang, uji coba kelompok kecil yaitu responden terdiri dari 8-20 siswa yang memiliki kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang, dan uji coba kelompok lapangan yaitu dengan responden yang terdiri dari 15-30 siswa dengan kemampuan yang heterogen.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapat dari instrumen berupa angket pada setiap validasi ahli materi dan bahasa, validasi ahli media pembelajaran, uji coba siswa skala kecil, uji coba guru, dan uji coba siswa skala besar. Angket tersebut berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.

a. Bentuk instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk angket dengan menggunakan skala likert. Setiap butir pertanyaan diikuti dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

b. Kisi-kisi instrumen

Kisi-kisi instrumen disusun setelah jenis instrumen ditetapkan. Kisi-kisi instrumen terdiri dari aspek pertanyaan, indikator pertanyaan, nomor pertanyaan, dan jumlah butir pertanyaan.

c. Validasi instrumen

Untuk menguji validitas instrumen, digunakan pendapat para ahli mengenai instrumen yang telah disusun. Instrumen yang sudah divalidasi oleh para ahli tersebut kemudian dapat diuji coba.

¹³ Nusa Putra, *Research and Development* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h.67.

¹⁴ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.169.

2. Teknik Analisis Data

a. Skala Penilaian Instrumen Penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh melalui angket uji kelayakan yang disebarakan kepada penguji ahli yang terdiri dari dua dosen dan satu guru pelajaran matematika. Sedangkan pada uji kelompok kecil dan kelompok besar terdiri dari guru pelajaran matematika dan siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Semua instrumen yang dipakai dalam uji coba kepada ahli, uji coba evaluasi satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan (skala besar) dianalisis menggunakan skala likert dengan poin 1 sampai 5. Skala likert penilaian instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skala Likert Penilaian Instrumen Penelitian

No.	Alternatif Jawaban	Bobot Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju	5	1
2.	Setuju	4	2
3.	Kurang setuju	3	3
4.	Tidak setuju	2	4
5.	Sangat tidak setuju	1	5

Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasi skornya. Batas baik tidaknya media pembelajaran tersebut untuk dijadikan alternatif sumber bahan belajar didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Skor Instrumen Penelitian¹⁵

Presentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

b. Validitas Konstruk pada Instrumen

Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli. Setelah instrumen dibuat, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli yang merupakan 2 dosen pembimbing.

c. Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas instrumen seluruh tes dihitung dengan dengan *inter-rater reliability*, yaitu observasi dilakukan dengan dua orang *rater* atau *observer* pada instrumen penelitian yang sama. Setelah observasi dilakukan, maka data hasil observasi disusun sesuai dengan tabel distribusi menurut Gwet berikut ini¹⁶.

Tabel 3.4. Tabel Distribusi Data Hasil Observasi

Rater		Rater B		Total
		1	2	
Rater A	1	n_{11}	n_{12}	n_{1+}
	2	n_{21}	n_{22}	n_{2+}
	3	n_{31}	n_{32}	n_{3+}
Total		n_{+1}	n_{+2}	n

Selanjutnya dihitung dengan koefisien Cohen's Kappa, dengan rumus berikut:

$$K_c = \frac{\rho_a - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Dimana: K_c : koefisien Cohen's kappa
 ρ_a : proporsi kesepakatan keseluruhan
 ρ_e : proporsi kesempatan sepakat yang diharapkan¹⁷

¹⁵ *Ibid.*, h.89.

¹⁶ Kilem L. Gwet, *Handbook of Inter-Rater Reliability*, (Gaithersburg:AdvancedAnalyticsLLC, 2012, hal. 18.

¹⁷ *Ibid.* h. 25

Rumus proporsi kesepakatan keseluruhan:

$$\rho_a = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^q n_{kk}$$

Dimana:

ρ_a : proporsi kesepakatan keseluruhan
 n_{kk} : elemen diagonal pada tabel distribusi
 n : banyaknya aspek yang dinilai¹⁸

Rumus proporsi kesepakatan yang diharapkan:

$$\rho_e = \frac{1}{n^2} \sum_{k=1}^q (n_{k+})(n_{+k})$$

Dimana:

ρ_e : proporsi kesempatan sepakat yang diharapkan
 n_{k+} : total elemen baris ke-k pada tabel distribusi
 n_{+k} : total elemen kolom ke-k pada tabel distribusi
 n : banyaknya aspek yang dinilai¹⁹

Interpretasi koefisien Cohen's kappa adalah sebagai berikut:

$\leq 0,00$: buruk (*poor*)
 $0,01 - 0,20$: sangat rendah (*slight*)
 $0,21 - 0,40$: rendah (*fair*)
 $0,41 - 0,60$: sedang (*moderate*)
 $0,61 - 0,80$: tinggi (*substantial*)
 $0,81 - 1,00$: sangat tinggi (*almost perfect*)²⁰

IV. HASIL PENELITIAN

A. Pengembangan Model

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menyebarkan angket di kelas IX SMP Negeri 198 Jakarta dengan sampel 100 siswa dan 2 guru sekolah tersebut. Analisis kebutuhan pada siswa dilakukan dengan menyebarkan angket dengan 11 pertanyaan. Hasil analisis kebutuhan pada siswa menunjukkan bahwa pola, barisan, dan deret bilangan merupakan materi yang dipilih sebagian besar siswa untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif. Selain pada siswa analisis kebutuhan juga dilakukan pada guru dengan wawancara. Guru dalam wawancara tersebut, pernah menggunakan CD pembelajaran tetapi dalam penerapannya membuat siswa bosan karena dalam pemakaiannya hanya terbatas pada guru. Guru menganggap banyak materi yang tidak dipahami siswa, salah satunya adalah pola, barisan, dan deret bilangan.

2. Perencanaan dan Pengembangan Produk

Melakukan kajian terhadap Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan memperhatikan standar isi yang memuat tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan standar kompetensi pada materi pola, barisan, dan deret bilangan. Dari standar isi tersebut dikembangkanlah jbaran materi dengan merujuk kepada berbagai buku pelajaran. Materi akan disesuaikan dengan teori pembelajaran kontekstual. Selanjutnya dilakukan perancangan media pembelajaran berupa desain awal media pembelajaran berupa bagan dan *storyboard*. Desain awal media pembelajaran

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Julius Sim dan Chris C Wright. "The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements." *Journal of APTA* (Hal. 264). Tersedia: <http://ptjournal.apta.org/> (diakses pada tanggal 20 Januari 2015).

merupakan rancangan perencanaan menu-menu yang terdapat pada media pembelajaran yang akan dikembangkan.

3. Produk Awal Media Pembelajaran CD Interaktif pada Materi Pola, Barisan, dan Deret Bilangan

Produk awal yang dihasilkan adalah media pembelajaran berupa CD pembelajaran interaktif pada materi pola, barisan, dan deret bilangan kelas IX. Pada tahap ini terdapat masukan dari dosen pembimbing bahwa media pembelajaran interaktif harus dilengkapi dengan Lembar Aktifitas Siswa yang saling terkait dengan media sehingga pada saat siswa menggunakan media pembelajaran interaktif akan disertai dengan mengisi Lembar Aktifitas Siswa.

4. Model Draft 1

Setelah produk awal selesai dibuat, selanjutnya dilakukan pengujian kepada ahli materi dan bahasa serta ahli media. Ahli materi dan bahasa serta ahli media. Dari hasil validasi ahli materi dan bahasa diperoleh masukan-masukan untuk melakukan perbaikan atau revisi.

5. Model Draft II

Setelah produk berupa CD pembelajaran Interaktif diperbaiki menurut saran penguji ahli, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk pada siswa yaitu uji evaluasi satu-satu. Uji Evaluasi Satu-satu dilakukan terhadap 3 siswa SMP Negeri 198 Jakarta dengan tingkat kecerdasan yang berbeda, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Mereka diminta memberikan komentar atau masukan tentang produk pembelajaran melalui proses wawancara bebas perorangan. Hasil yang diperoleh dari wawancara adalah mereka menganggap CD pembelajaran interaktif ini menarik dan menyenangkan, ada beberapa hal yang harus diperbaiki lagi seperti penambahan penjelasan.

6. Model Draft III

Model *draft* III yaitu hasil evaluasi kelompok kecil. Setelah produk berupa CD pembelajaran interaktif diperbaiki menurut hasil wawancara pada uji evaluasi satu-satu, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk pada siswa dengan skala kelompok kecil. Kemudian mereka diminta untuk mengecek kelengkapan dan kualitas serta isi materi dari media pembelajaran. Siswa diminta untuk mengisi angket penilaian yaitu angket uji kelayakan siswa.

7. Model Draft IV

Pada model *draft* IV dilakukan uji lapangan dengan skala kelompok besar. Setelah produk berupa CD pembelajaran interaktif diperbaiki menurut saran dan masukan yang diberikan siswa pada saat uji coba kelompok kecil, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk di lapangan dengan skala kelompok besar. Responden uji coba skala besar adalah 60 siswa dan 2 guru matematika SMP Negeri 198 Jakarta. Uji coba lapangan dilakukan dengan memberikan media pembelajaran yang sama dengan yang digunakan saat uji coba kecil karena tidak ada perbaikan.

8. Model Final

Model final CD interaktif merupakan model *draft* IV CD pembelajaran interaktif yang telah direvisi kembali berdasarkan masukan-masukan yang diperoleh dari guru dan siswa pada tahap uji coba skala besar. Pada model final tidak terlalu banyak perubahan. Beberapa masukan dari guru yaitu menambahkan keterangan yang jelas pada media.

B. Pembahasan

Media pembelajaran berupa CD pembelajaran interaktif ini membahas tentang pokok bahasan pola, barisan dan deret bilangan yang dikembangkan sesuai dengan pendekatan kontekstual. Materi dikembangkan dengan mengacu pada tujuh komponen/asas yang mendasari pendekatan kontekstual. Tujuh asas (komponen) yang melandasi pelaksanaan pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*). Untuk setiap slide yang ditampilkan mewakili beberapa komponen pendekatan kontekstual yang diberi tanda dibagian kanan atas.

Keunggulan yang dimiliki oleh CD Pembelajaran interaktif ini adalah:

1. CD pembelajaran ini dikemas dalam bentuk menarik.
2. Media ini sangat interaktif sehingga dapat membuat siswa lebih termotivasi,
3. Animasi-animasi dalam CD interaktif ini, mampu membantu menjelaskan mengenai materi pola, barisan, dan deret bilangan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
4. Tampilan CD pembelajaran ini sangat menarik didukung dengan musik latar yang cukup bagus.

5. Isi materi yang dipaparkan dalam CD pembelajaran ini sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.
6. Media CD pembelajaran ini cukup komunikatif.
7. CD interaktif ini menggunakan pendekatan kontekstual, berdasarkan pendekatan kontekstual siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih bermakna.
8. Media pembelajaran berupa CD interaktif ini dengan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) sebagai pegangan siswa untuk mengulang materi.
9. Media pembelajaran berupa CD interaktif ini memuat tujuh komponen pendekatan CTL.

Pada tahap validasi ahli yang terdiri dari uji ahli materi dan bahasa serta uji ahli media terhadap CD interaktif ini memberikan hasil yang positif. Interpretasi yang diperoleh dari hasil validasi materi dan bahasa serta media sangat baik. Rata-rata yang diperoleh dalam setiap indikator dalam uji ahli materi dan bahasa adalah 88,6%, berdasarkan interpretasi skor instrumen menggunakan skala likert menyatakan bahwa 80%-100% dikategorikan sangatlah baik. Sementara rata-rata yang diperoleh dalam setiap indikator dalam uji ahli media adalah 82,4%, berdasarkan interpretasi skor instrumen menggunakan skala likert dikategorikan sangatlah baik.

Setelah produk diujicobakan kepada ahli materi dan bahasa serta ahli media maka dilakukan uji evaluasi satu-satu yang dilakukan oleh siswa. Hasil hasil wawancara dari evaluasi satu-satu yang dilakukan siswa berpendapat bahwa tertarik menggunakan CD pembelajaran interaktif, tampilannya menarik, dan mempermudah siswa dalam memahami materi pola, barisan, dan deret bilangan.

Setelah produk diujicobakan evaluasi satu-satu produk diujicobakan pada skala kecil yang terdiri dari 10 siswa atau responden. Pada tahap ini diperoleh persentase rata-rata pada setiap indikator sebesar 83,3%. Berdasarkan interpretasi skor instrumen menggunakan skala likert dikategorikan sangat baik. Tahap selanjutnya adalah dengan mengujicobakan pada guru presentase rata-rata dari setiap indikator yang diperoleh pada evaluasi skala besar adalah 89,5%, artinya interpretasi skor tersebut sangat baik. Tahap selanjutnya adalah dengan mengujicobakan pada skala besar. Presentase rata-rata dari setiap indikator yang diperoleh pada evaluasi skala besar adalah 88,4%, artinya interpretasi skor sangat baik.

V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan media pembelajaran interaktif matematika berupa CD kelas IX SMP pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual. Media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator dalam standar isi serta melalui serangkaian tahap penelitian pengembangan.

Secara umum, penelitian pengembangan media pembelajaran ini terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) melakukan analisis kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi uji ahli materi dan bahasa serta media pembelajaran dan revisi, (4) uji coba satu-satu (*one-to-one*) dan revisi, (5) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, (6) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Di dalam tahap ini terdapat tiga evaluasi formatif, yaitu: pertama, *review* oleh ahli; kedua evaluasi satu-satu (*one to one*), kelompok kecil dan ketiga evaluasi lapangan.

B. Implikasi

Media pembelajaran yang dihasilkan melalui serangkaian proses ini mendapat sambutan baik dari guru maupun siswa. Media pembelajaran dapat menarik minat siswa untuk belajar matematika. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran materi pola, barisan, dan deret bilangan dengan pendekatan kontekstual.

C. Saran

1. Penggunaan aplikasi komputer serta bahan-bahan seperti kertas dan lain-lain yang mendukung penyusunan media pembelajaran harus disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan dibuat sehingga media pembelajaran tersebut memiliki tampilan dan kualitas yang lebih baik.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan yang dilakukan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika di sekolah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif matematika khususnya pada pokok bahasan pola, barisan, dan deret bilangan kelas IX SMP.

3. Dapat dilakukan pengembangan media pembelajaran matematika pada pokok bahasan yang lain atau pengembangan media pembelajaran dengan bentuk lain yang lebih menarik dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Sadiman. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- Daryanto. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press, 2008
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2011.
- Putra, Nusa. *Research and Development*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Rusman. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, (Jakarta: PT Raja. Grafindo Persada, 2004).
- Saekhan Muchith. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang: Rasail Media Group, 2008.
- Salamah, Umi. *Berlogika dengan Matematika untuk SMP Kelas IX*. Solo: PT.Tiga Serangkai, 2012.
- Sardiman, A.M. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004.
- Sim, Julius dan Chris C Wright. "The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements." *Journal of APTA*. Tersedia: <http://ptjournal.apta.org/> (diakses pada tanggal 20 Januari 2015).
- Sukino & Wilson Wimangunsong. *Matematika untuk SMP Kelas IX Semester 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006.
- Syaodih, Nana. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.