

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ARCSI DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Oleh,

Usmadi

FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

usmadidttumanggung@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini, diawali dari beberapa masalah yang ditemukan di SMP/MTs. di kota Bukittinggi dan kabupaten Agam, yaitu guru belum mendesain proses pembelajaran matematika yang bermotivasi, proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru belum memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, dan proses pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat konvensional, sehingga hasil belajar matematika peserta didik masih rendah, serta proses pembelajaran belum didesain dengan pendekatan saintifik sesuai dengan yang diamanatkan oleh kurikulum 2013. Berdasarkan masalah tersebut dirasakan perlu untuk mengembangkan suatu Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik yang valid, praktis, dan efektif..

Tujuan penelitian ini secara umum adalah menghasilkan suatu model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah design research berdasarkan Plomp (2013) dengan tiga tahap pengembangan yakni (1) *preliminary Research phase*, (2) *prototyping phase*, dan (3) *assesment phase*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII₁ SMP Negeri 7 kota Bukittinggi, kelas VII₁ SMP Negeri 1 Ampek Angkek, dan Kelas VII₁ MTs PPM Diniyah Pasia Kabupaten Agam. Teknik penarikan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen observasi/pengamatan, serta tes hasil belajar dan angket motivasi untuk memperoleh validitas, praktikalitas, dan efektivitas model yang dikembangkan. Data yang terkumpul dianalisis dengan metode statistik deskriptif kualitatif dan statistik inferensial untuk melihat motivasi dan peningkatan hasil belajar matematika peserta didik.

Produk Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik yang dikembangkan adalah buku model, buku Pedoman Kerja Guru (PKG), buku Pedoman Kerja Peserta Didik (PKPD). Ketercapaian hasil penelitian menunjukkan model dan perangkat sistem pendukung model memenuhi unsur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kemudian model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik yang telah dikembangkan mempunyai keefektifan yang lebih tinggi daripada model pembelajaran yang dilaksanakan guru di sekolah yang bersifat konvensional

Kata Kunci: Strategi motivasi model ARCS, nilai-nilai Islami, pendekatan saintifik, dan model pembelajaran ARCSI.

PENDAHULUAN

Harapan pendidikan nasional adalah agar guru berperan secara maksimal dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan, khususnya mutu proses dan hasil pembelajaran. Proses pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang bermotivasi dan guru memiliki karakter Islami yang berbasiskan nilai-nilai luhur dalam Alqur'an dan hadist Rasulullah Muhammad Saw.. Begitu pula tuntutan akan kebutuhan pendidikan pada saat sekarang ini, peserta didik hendaknya mampu berpikir kritis dan mampu untuk menemukan atau merekonstruksi rumus-rumus matematika melalui pola metode ilmiah (pendekatan saintifik).

Namun kenyataannya di lapangan, peserta didik kurang termotivasi dan malas dalam belajar, sehingga berdampak terhadap rendahnya hasil belajar matematika peserta didik SMP/MTs. Begitupula pola pembelajaran yang dilaksanakan guru belum dapat:(1) meningkatkan perhatian peserta didik terhadap

materi pelajaran dan menghubungkan materi dengan manfaatnya dalam kehidupan peserta didik sehari-hari, (2) meningkatkan kepercayaan peserta didik terhadap materi yang diberikan guru, (3) mewujudkan kepuasan peserta didik dalam proses pembelajaran dan materi yang dipelajarinya, (4) motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik masih rendah, (5) proses pembelajaran matematika di kelas masih tetap berpola tradisional, (6) buku peserta didik, dan LKS yang digunakan guru di sekolah belum menuntun peserta didik untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya, serta (7) belum membimbing peserta didik untuk mempertahankan motivasi selama proses pembelajaran matematika. (Rahayu, 2015:215; Hasil Observasi Februari 2016).

Seharusnya, seorang guru dalam proses pembelajaran dapat mengubah lingkungan pembelajaran agar peserta didik dapat memotivasi dirinya sendiri (Keller: 1987b). Salah satu model strategi motivasi yang dikembangkan khusus untuk bidang pendidikan, yakni strategi motivasi Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) (Keller,1983; Keller dan Kopp (1987: 2-9). strategi motivasi Model ARCS didasarkan pada empat pilar utama, tiga pertama diantaranya (*Attention, Relevance, Confidence*) adalah penting untuk menciptakan motivasi untuk belajar, dan yang keempat (*Satisfaction*) adalah penting untuk membuat peserta didik merasa percaya diri dan puas dengan apa yang telah mereka pelajari. Strategi motivasi model ARCS dianggap sebagai salah satu metode yang paling penting untuk meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dan bahan pengajaran.

Nilai-nilai Islami (berdasarkan Alqur'an dan Hadist) perlu diperkenalkan kepada guru, agar seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran hendaknya bisa mencontoh pembelajaran yang dilakukan oleh Rasulullah Muhammad Saw. yakni beliau menggunakan hati nurani dan perasaan yang tulus ketika mendidik orang lain, dan menggunakan segala waktu beliau untuk mendidik semua orang dengan ikhlas (Elfindri, 2010; Ashori dkk.,2012).

Berdasarkan permasalahan yang ada, salah satu solusi agar pembelajaran matematika di sekolah efektif dan peserta didik termotivasi dalam belajar, perlu kiranya dikembangkan suatu model pembelajaran yang bermotivasi dan bernuansa Islami. Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model pembelajaran ARCSI (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction, Islami*) dengan pendekatan saintifik.

Model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik memperhatikan berbagai konsep teori belajar dan teori strategi motivasi model ARCS, dan dalam proses pembelajaran diharapkan guru mengajar dengan mengaplikasikan nilai-nilai Islami, serta proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Adapun Permasalahan pokok dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana proses dan hasil pengembangan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif?

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Strategi Motivasi Model ARCS

Tokoh-tokoh pendidikan seperti Mc Clelland (1985), Bandura (1977), Bloom (1980), Weiner (1986), Fyans dan Maerh (1987) melakukan berbagai

penelitian tentang peranan motivasi belajar. Temuan hasil penelitian menunjukkan motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik sebagai faktor yang banyak berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Sedangkan Popovich (2000) menyatakan bahwa motivasi adalah kualitas penting yang mencerminkan keberhasilan dalam belajar dan kinerja. Motivasi adalah penyebab utama untuk bergerak maju, dan membantu memecahkan tugas.

Strategi motivasi model ARCS diciptakan karena disebabkan kurangnya suatu panduan untuk meningkatkan kualitas motivasi terhadap pengajaran dan pembelajaran. Selanjutnya, menurut Mills (2004) dan Hyland (2006) bahwa strategi motivasi model ARCS menerangkan bagaimana peserta didik akan berusaha dan belajar dengan lebih gigih lagi apabila mereka termotivasi untuk berbuat demikian. Keller (1987b) menyatakan, seorang guru secara khusus tidak boleh memotivasikan seseorang. Walau bagaimanapun, seseorang guru boleh mengubah lingkungan pembelajaran agar peserta didik dapat memotivasikan diri mereka sendiri.

Selanjutnya dinyatakan bahwa strategi motivasi model ARCS merupakan sebuah model yang sistematis dalam bentuk *motivating instruction* (Small, 2000). Model tersebut telah digunakan secara meluas dalam pembelajaran (Means et al. 1997; Shellnut, Knowlton & Savage 1999; Song & Keller 2001; Hyland 2006). Model ARCS juga telah diaplikasikan dalam beberapa jenis pengaturan pengajaran (*instructional settings*) tertentu seperti *computer-based instruction* (Keller & Suzuki, 1988), *textual material* (Keller et al, 1987), *instructor led formal lecture* (Visser et al, 1990) dan *online assessment* (Hyland, 2006).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dalam hal meningkatkan dan mempertahankan motivasi intrinsik peserta didik, strategi terbaik yang bisa dilakukan guru adalah bagaimana seorang guru bisa mendesain model, buku peserta didik, dan proses pembelajaran yang dapat mempertahankan dan meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik. Dalam hal ini cara mengajar guru juga merupakan motivasi bagi peserta didik untuk mencintai pelajaran matematika. Apalagi jika guru selalu dapat menganalogikan konsep matematika yang bersifat abstrak ke dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dirasakan oleh peserta didik. Hal ini akan membuat peserta didik bisa bernalar lebih baik dalam proses pembelajaran. Jadi dalam melaksanakan proses pembelajaran perlu menciptakan suasana yang dapat memelihara perhatian dan semangat peserta didik untuk tetap antusias dalam mengikuti pembelajaran. Untuk itu perlu strategi- strategi yang dapat membuat peserta didik bersemangat atau perhatian dalam proses pembelajaran, merasa berguna, dapat menghubungkan materi pelajaran kedalam kehidupan sehari-hari, menyenangkan materi pelajaran, dan dapat menilai kemampuan diri sendiri.

B. Teori Belajar yang Mendukung

Teori-teori belajar yang mendukung pengembangan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik adalah a. teori belajar David Ausubel, b) teori belajar Piaget, c) teori belajar Jerome Bruner, d) teori belajar Vygotsky.

C. Komponen Model Pembelajaran ARCSI

Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik terdiri dari lima konsep asas yang menyumbang terhadap motivasi. Penjelasan lebih lanjut tentang konsep-konsep tersebut adalah sebagai berikut.

Attention (Perhatian),

Dalam proses pembelajaran, guru perlu mencoba membangkitkan perhatian peserta didik sebelum sebarang aktivitas pembelajaran dilaksanakan. Tujuan motivasi adalah untuk mempertahankan perhatian yang teliti oleh para peserta didik. Guru perlu memperkenalkan strategi motivasi yang dapat mengekalkan perhatian peserta didik selama proses pembelajaran. Untuk menarik perhatian, guru bisa mengawali pengajaran dengan menyediakan persoalan yang dapat menimbulkan keinginan untuk mengetahui lebih lanjut lagi ataupun menyediakan sesuatu yang tidak disangka-sangka oleh peserta didik. Contohnya, pembelajaran menggunakan audio, video, animasi yang dapat untuk menarik perhatian peserta didik pada permulaan pelajaran. Menampilkan dua fakta yang berlawanan juga dapat menarik perhatian peserta didik. Pembelajaran menggunakan komputer, perlu mendesain segmen pembelajaran yang pendek, padat dan interaktif.

Relevance (Relevansi)

Driscoll (2000) menyatakan bahwa penggunaan permainan, simulasi dan animasi grafik yang ada relevansi dengan pengalaman peserta didik juga dapat menimbulkan minat karena aktivitas ini dirasakan relevan dengan peserta didik. Bahasa yang mudah difahami perlu digunakan pada setiap bagian pembelajaran. Begitu juga dengan contoh-contoh dan konsep yang diberikan hendaklah berelevansi dengan pengalaman peserta didik. Sedangkan bahan yang relevan dengan peserta didik merupakan *successful motivators* terhadap pembelajaran (Hardre, 2001; Moshinkie, 2001 dalam Hyland 2006). Strategi pengajaran yang bersesuaian dengan profil peserta didik juga perlu digunakan, (Popovich, 2000; Hyland, 2006; Barry & Pitt, 2006).

Confidence (Keyakinan)

Menurut Mills (2004), dengan menyediakan strategi pembelajaran yang bebas, melalui kemahiran praktikal dan latihan, secara perlahan-lahan akan menimbulkan keyakinan kepada peserta didik. *Feedback* dari guru dalam pembelajaran juga dapat menimbulkan keyakinan kepada peserta didik. Keller (1983a) menyatakan bahwa "*providing feedback helps students to develop an internal attribution for success*".

Satisfaction (Kepuasan)

Motivasi peserta didik dapat dikekalkan seandainya materi pembelajaran sesuai dengan keperluan peserta didik. Menurut Mills, 2004; Baker, 2004, dan Small (2000) yakni: kepuasan terdiri atas tiga aspek yakni: motivasi intrinsik, ganjaran ekstrinsik dan equiti (*equity*). Bakker (2004) menyatakan bahwa motivasi intrinsik memberikan sumbangan yang positif terhadap proses pembelajaran dan

kualitas pembelajaran. Secara khusus, seorang peserta didik yang bermotivasi secara intrinsik lebih kreatif, dan mempunyai upaya untuk mengingat materi ajar yang berkesan yang telah dipelajari, serta mempunyai prestasi akademik yang memuaskan (Koestner, 1984; Ryan et al, 1995). Selanjutnya Baker (2004) menyatakan “ *Extrinsic motivation refers to activities engaged in as a means to an end such as, to gain reward or avoid criticism, rather than for satisfaction of the activity itself*”. Sedangkan menurut Small (2000), menggunakan ganjaran ekstrinsik sebagai suatu kaedah peningkatan kepuasan melibatkan penguatan positif dan *feed back* yang bermotivasi. Penguatan ekstrinsik bisa berupa pemberian pujian, pemberian ganjaran dalam bentuk simbolik dan nyata, dan pemberian hadiah (Mills, 2004). Menggunakan penguatan ekstrinsik sebagai respon terhadap jawaban yang benar dan tidak mengkritik bagi jawaban yang salah, dapat membantu peserta didik memahami bahwa kesalahan yang dilakukan adalah satu peluang pembelajaran ataupun peluang untuk memperbaiki diri.

Islami

Guru merupakan faktor sangat penting dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan, khususnya mutu proses dan hasil pembelajaran. Proses pendidikan yang diberikan di sekolah akan menghasilkan optimalisasi dari bakat dan potensi peserta didik. Sehingga ketika guru melaksanakan proses pembelajaran, guru harus mampu menemukan standar sikap dan tingkah laku menjadi seorang yang terdidik. Belajar etika itu sendiri tata aturnya sudah ada di dalam Alqur'an dan Hadist. Menurut Zubair (2009:27) bahwa etika dapat mengantarkan orang mampu bersikap rasional, sadar dan kritis dalam membentuk pendapatnya sendiri dan bertindak sesuai dengan keyakinan dan kebiasaannya, sehingga manusia yang otonom secara utuh dapat dengan sungguh-sungguh mempertanggungjawabkan pendapat serta pilihan tindakannya.

Selanjutnya Elfindri, Dkk. (2010); Ashori (2012); dan Danim (2012). menyatakan bagaimana Rasulullah Muhammad Saw. berkomunikasi, bersikap diri, dan memotivasi para sahabatnya dalam proses pembelajaran yang beliau lakukan. Adapun keterampilan tersebut yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran di sekolah adalah: .

1. Guru dalam berkomunikasi

Dalam berkomunikasi guru hendaknya bisa bersifat:

- a. Memandang lawan bicara (guru diharapkan memandang lawan bicaranya dan para peserta didik memandang kepada guru)
- b. Memanggil peserta didik dengan namanya
- c. Jelas dan pelan ketika berbicara
- d. Menggunakan isyarat
- f. Mulai dari umum, kemudian terperinci, dengan metode komparatif

2. Guru dalam bertindak

- a. Rendah hati; misalnya guru mendengarkan ketika peserta didik bertanya
- b. Lemah lembut dalam mengajar
- c. Marah ketika ada kesalahan yang dilakukan peserta didik
- d. Mendahulukan orang yang ingin bertanya terlebih dahulu

Berdasarkan pembahasan, maka pembelajaran matematika yang dikemas secara Islami adalah guru dalam proses pembelajaran matematika mengaplikasikan/ memperhatikan nilai-nilai etika yang telah dicontohkan oleh Rasulullah Muhammad Saw. yang bersumber dari Alqur'an dan Hadist. Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan Saintifik yang digunakan pada model pembelajaran ARCSI adalah berdasarkan Permendikbud no.81a tahun 2013 lampiran IV, yakni: (a) mengamati, (b) menanya, (c) mengumpulkan informasi/ eksperimen (mencoba), (d) mengasosiasi/ mengolah Informasi, dan (e) meng- komunikasikan.

Dampak langsung penerapan pembelajaran ini adalah memungkinkan peserta didik merekonstruksi konsep dan prinsip matematika melalui penyelesaian masalah dan terbiasa menyelesaikan masalah nyata di lingkungan peserta didik. Pemahaman peserta didik terhadap objek-objek matematika dibangun berdasarkan pengalaman budaya dan pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya. Kebermaknaan pembelajaran yang melahirkan pemahaman, dan pemahaman mendasari kemampuan peserta didik mentransfer pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif.

Selain dampak di atas, peserta didik terbiasa menganalisis secara logis dan kritis memberikan pendapat atas apa saja yang dipelajarinya menggunakan pengalaman belajar yang dimiliki sebelumnya. Penerimaan individu atas perbedaan-perbedaan yang terjadi (perbedaan pola pikir, pemahaman, daya lihat dan kemampuan), serta berkembangnya kemampuan berkolaborasi antara peserta didik. Retensi pengetahuan matematika yang dimiliki peserta didik dapat bertahan lebih lama sebab peserta didik terlibat aktif di dalam proses penemuannya.

Dampak pengiring yang akan terjadi dengan penerapan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik ini adalah peserta didik mampu menemukan kembali berbagai konsep dan aturan matematika dan menyadari betapa tingginya manfaat matematika bagi kehidupan sehingga dia tidak merasa terasing dari lingkungannya. Matematika sebagai ilmu pengetahuan tidak lagi dipandang sebagai hasil pemikiran dunia luar tetapi berada pada lingkungan budaya peserta didik yang bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan budayanya. Dampak pengiring yang lebih jauh adalah hakikat tentatif keilmuan, keterampilan proses keilmuan, otonomi dan kebebasan berpikir peserta didik, toleransi terhadap ketidakpastian dan masalah-masalah non rutin.

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah design research. Prosedur pengembangan menggunakan model Plomp (2013) seperti ditunjukkan pada Tabel1 berikut ini.

Tabel 1. Fase Pengembangan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

No	Fase Pengembangan	Kriteria	Aktivitas	Deskripsi Kegiatan
1.	<i>Preliminary Research</i>	Penekanan pada validitas isi	Analisis Kebutuhan dan konteks	Investigasi awal perlunya model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik

				Mengumpulkan berbagai informasi, meliputi: kondisi peserta didik, kurikulum dan perangkat pembelajaran yang sedang digunakan.
			Reviu Literatur	Menganalisis teori dan konsep terkait dengan pengembangan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik.
			Pengembangan kerangka konseptual dan kerangka teori	Merancang dan mengembangkan kerangka konseptual dan kerangka teori untuk model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik.
2.	<i>Prototyping</i>	Praktikalitas dan efektivitas	Mendesain Prototipe	Mendesain model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik.
			Evaluasi formatif	Melakukan uji validitas (expert validity, focus group dan field test) terhadap prototipe.
			Revisi	Melakukan revisi terhadap prototipe berdasarkan hasil evaluasi formatif.
3.	<i>Assesments</i>	Praktikalitas dan efektivitas	Evaluasi sumatif	Menilai apakah pengguna di lapangan dapat menggunakan produk dan berkeinginan untuk mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika, serta menguji apakah produk tersebut efektif.

Sumber: Dimodifikasi berdasarkan Plomp (2013)

2. Uji Coba Produk dan Subjek Uji Coba

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat dijadikan dasar untuk menetapkan tingkat praktikalitas dan efektifitas terhadap produk berupa model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik dan sistem pendukung, yaitu 1) buku Pedoman Kerja Guru (PKG), dan 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan bahan ajar. Untuk melihat keefektifan produk yang dikembangkan, maka dibutuhkan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas sampel dilakukan secara purposive sampling dari populasi peserta didik SMP/MTs. Kota Bukittinggi dan kabupaten Agam.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Data hasil kualitatif, yakni:
 - 1) Data hasil validasi perangkat pembelajaran
 - 2) Data hasil kuesioner dengan guru dan peserta didik
 - 3) Data hasil diskusi dan pengamatan
- b. Data kuantitatif didapatkan dari hasil angket, lembar observasi, dan tes hasil belajar.

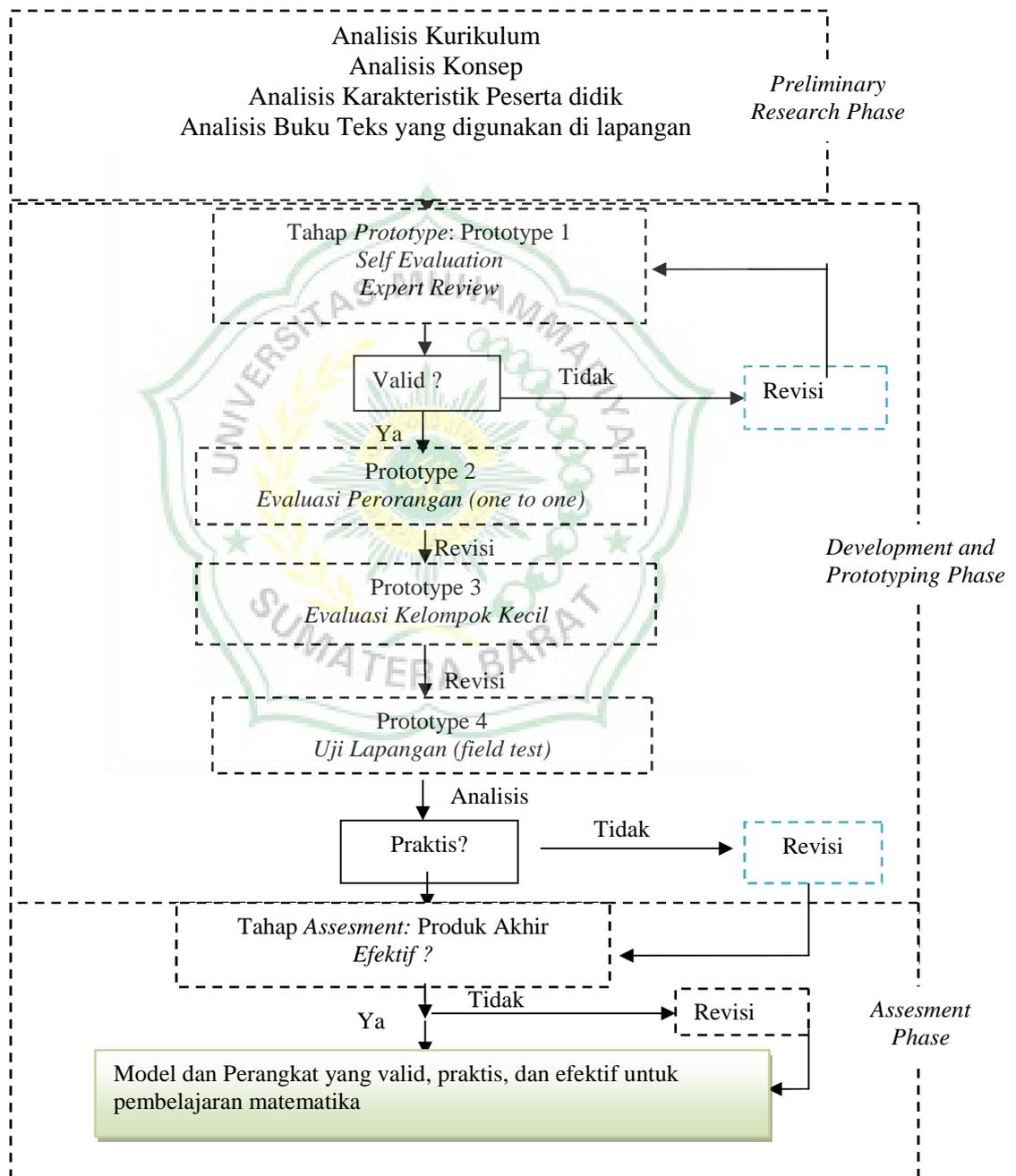
4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen pada tahap pendahuluan, instrumen kevalidan, instrumen kepraktisan dan instrumen keefektifan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran

ARCSI dengan pendekatan saintifik. Instrumen yang digunakan dikembangkan melalui *Focus Group Discussion* (FGD).

5. Prosedur Pengembangan Model ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Proses pengembangan dapat digambarkan dalam diagram alir seperti gambar berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alir Model Pengembangan (dimodifikasi dari Model McKenny)

7. Kegiatan Analisis Data

a. Analisis data pada tahap pendahuluan

Analisis data pada tahap pendahuluan, yaitu mereduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Mereduksi data merupakan proses menyeleksi, memfokuskan dan mentransformasikan data mentah yang diperoleh melalui hasil observasi, angket, dan kuisioner/wawancara.

b. Analisis validitas dan reliabilitas perangkat pembelajaran

- 1) Uji reliabilitas menggunakan rumus alpha; dalam menguji reliabilitas digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus anova. Uji reliabilitas antar penimbang dilakukan untuk mengetahui tingkat penilaian antara penilai yang satu dengan yang lainnya.
- 2) Analisis Angket Kepraktisan Perangkat Pembelajaran
- 3) Angket praktikalitas perangkat pembelajaran dideskripsikan dengan teknik analisis frekuensi data dengan rumus : $P = \frac{R}{SM} 100\%$

(Purwanto, 2004 : 102)

4) Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

- 5) Untuk menggambarkan data hasil observasi keterlaksanaan RPP digunakan teknik deskriptif.

3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Analisis terhadap keefektifan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik dan perangkat pembelajaran pendukung oleh hasil analisis data angket motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik.

a. Angket motivasi

Dari data angket motivasi yang telah diisi peserta didik. Angket tersebut disusun dalam bentuk skala *Likert*. Angket motivasi terhadap pembelajaran matematika dideskripsikan dengan teknik analisis frekuensi data dengan rumus : $P = \frac{R}{SM} 100\%$

b. Analisis data angket motivasi dan tes hasil belajar

Data yang diperoleh melalui angket motivasi dan hasil belajar matematika diolah secara statistik inferensial. Berdasarkan rancangan penelitian, maka statistik uji yang digunakan adalah uji Anova (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk melihat efektifitas dari model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik. Adapun hipotesis yang akan diuji untuk melihat nilai efektifitas dari model adalah sebagai berikut.

- 1) Terdapat perbedaan motivasi belajar matematika antara peserta didik MTs. PPM Diniyah Moderen Kelas VII-1, Peserta didik Kelas VII-1 SMP N 7 Kota Bukittinggi, dan Peserta didik kelas VII-1 SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.
- 2) Hasil belajar matematika (Y_1) peserta didik dengan Penggunaan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik (A_1) lebih baik dari hasil belajar matematika (Y_2) peserta didik dengan penggunaan Model

- Pembelajaran Konvensional (A_2), khusus untuk kelompok Kelas VII SMP N 7 Kota Bukittinggi (B_1)
- 3) Hasil belajar matematika (Y_1) peserta didik dengan Penggunaan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik (A_1) lebih baik dari hasil belajar matematika (Y_2) peserta didik dengan penggunaan Model Pembelajaran Konvensional (A_2), khusus untuk kelompok Kelas VII SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.
 - 4) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika (Y) peserta didik antara Peserta didik SMP N 7 dengan SMP N1 Ampek Angkek Khusus untuk kelompok Model ARCSI dengan Pendekatan Saintifik (A_1).
 - 5) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika (Y) peserta didik antara peserta didik SMP N 7 dengan SMP N 1 Ampek Angkek, khusus untuk kelompok Model Konvensional (A_2).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Adapun hasil dari setiap tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

- 1) Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik
- 2) Menganalisis Tujuan dan Isi Materi Ajar Matematika Kelas VII SMP/MTs. Semester 2. Berdasarkan analisis tujuan dan isi pembelajaran maka dalam penelitian ini pokok bahasan yang dijadikan uji coba adalah pokok bahasan segi empat dan aritmatika sosial.
- 3) Menganalisis Karakteristik Peserta Didik

Data tentang karakteristik peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Karakteristik Peserta Didik SMP/ MTs. Tahun Ajaran 2015/2016

Sekolah dan Kelas	Asal Sekolah (%)		Mean Nilai UN Matematika	Standar Deviasi
	SD	MI		
SMP Negeri 7				
VII ₁	100	0	95,621	13,7758
VII ₄	100	0	72,478	15,367
SMP Negeri 1				
VII ₁	100	0	88,100	3,0703
VII ₂	100	0	83,447	0,9581
Jumlah	100	0	84,4115	

Hasil analisis memperlihatkan bahwa berdasarkan asal sekolah peserta didik homogen, karena 100% dari seluruh peserta didik adalah berasal dari Sekolah Dasar Negeri dan Sekolah Dasar Islam Terpadu (SD/SDIT). Sedangkan berdasarkan hasil Ujian Nasional matematika, kemampuan matematika peserta didik tersebut juga homogen, karena masing-masing sekolah memiliki mean yang tidak jauh berbeda, yaitu kelas VII₁ adalah 95,621, kelas VII₄ adalah 72,478 pada SMP N 7 Kota Bukittinggi. Sedangkan untuk SMP N 1 Ampek Angkek Mean Nilai matematika untuk kelas VII₁ adalah 88,1, dan mean kelas VII₂ adalah 83,447. Artinya peserta didik tersebut mempunyai bekal yang cukup untuk mempelajari matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP), karena materi ajar

pada SMP adalah kelanjutan dan pengembangan dari materi ajar di Sekolah Dasar (SD).

b. Reviu Literatur dan Pengembangan Kerangka Teoritis

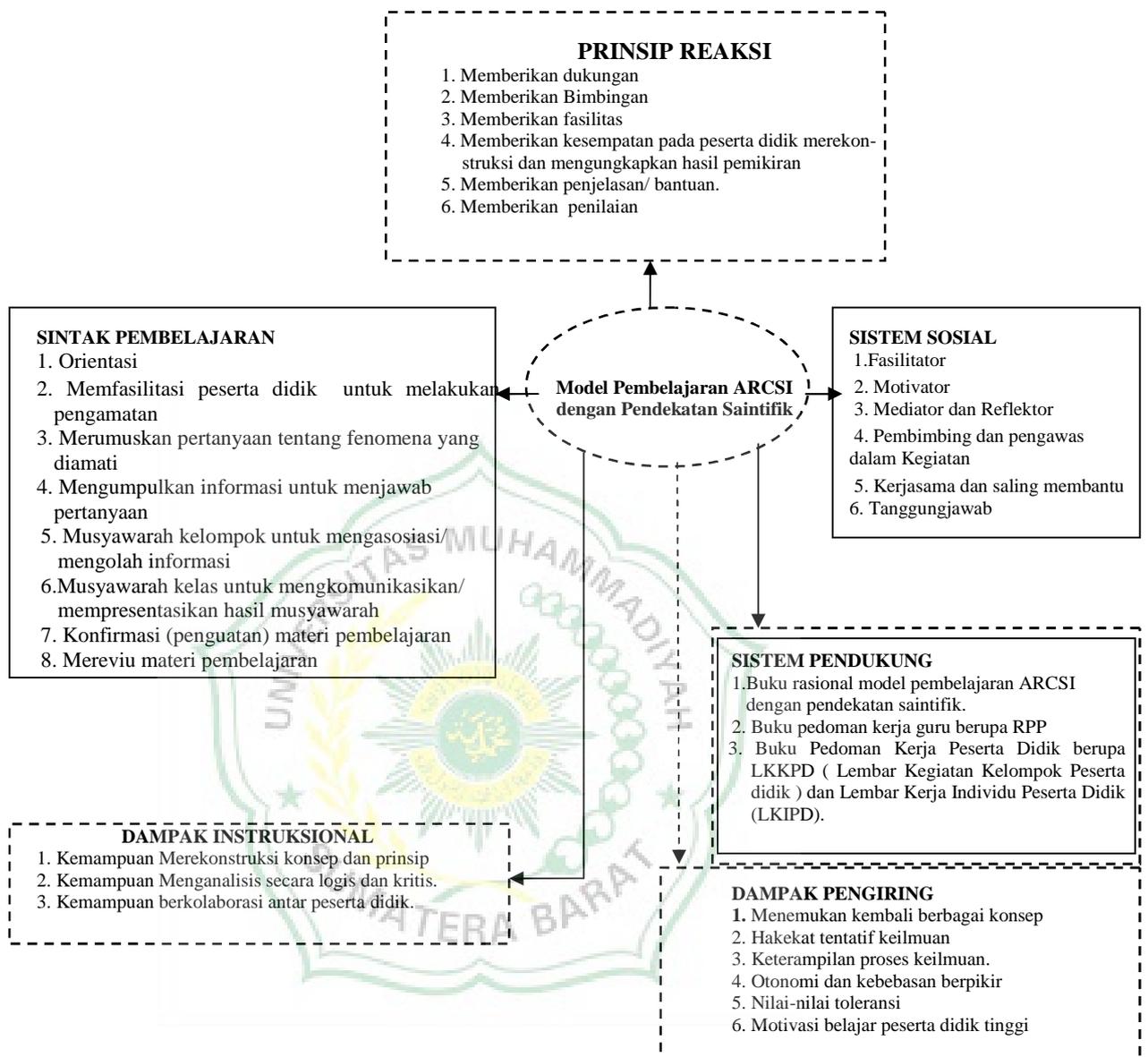
Berdasarkan hasil analisis dan reviu literatur tersebut, disusunlah teori, konsep dan materi yang diperlukan, seperti yang dirangkum dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Teori, Konsep dan Materi dalam Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Teori, Konsep dan Materi Ajar		Penulis
Konstruksi Model	Sintak	Joyce dan Weil (1992:2011)
	Prinsip Reaksi	
	Sistem Sosial	
	Sistem Pendukung	
	Dampak Instruksional dan Pengiring	
Pengembangan Model	Preliminary Phase	Plomp (2013)
	Prototype Phase	
	Assessment Phase	
Motivasi	Attention	(Keller,1984;1987), (Keller & Suzuki: 2004)
	Relevance	
	Confidence	
	Satisfaction	
Nilai-nilai Islami	Nilai- nilai Islami yang bersumber dari Alqur'an dan hadist.	(Depag:2003), (Ashari: 2012), (Elfindri:2010)
Pendekatan Saintifik	Mengamati	Dirjen Pendidikan (2013:10-11)
	Menanya	
	Mencoba	
	Menalar	
	mengkomunikasikan	
Materi Ajar	Segi Empat dan Segitiga	(Kemdikbud, 2013:2014), Sukino (2009).
	Aritmatika Sosial	

2. Tahap Prototipe

Komponen model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan, seperti Gambar 2 berikut ini.



Gambar 3. Komponen Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

a. Tahap Assesment Produk

Rekapitulasi hasil perhitungan uji validitas ketiga produk dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Prototipe Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

No.	Produk	Mean	%	Kategori	Uji Kesesuaian antar validator	Reliabilitas antara Penilai
1.	Buku Model	4,36	87,40	Sangat Valid	Terdapat perbedaan hasil validasi antar validator	$R_{11} = 0,8387$ (Berkorelasi Sangat Tinggi)

2.	Buku PKG	4,41	87,72	Sangat Valid	Terdapat perbedaan hasil validasi antar validator	$R_{11} = 0,8374$ (Berkorelasi Sangat Tinggi)
3.	Buku PKPD	4,34	86,88	Sangat Valid	Terdapat perbedaan hasil validasi antar validator	$R_{11} = 0,7094$ (Berkorelasi Sangat Tinggi)

Berdasarkan pada Tabel 4 di atas, dapat disimpulkan bahwa produk layak digunakan dalam penelitian .

b. Revisi Prototipe

Hasil FGD (*Focus Group Discussion*) tanggal 6 April 2016 untuk perbaikan prototipe dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil FGD Terhadap Produk Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

No.	Produk	Saran untuk Revisi
1.	Buku Model	<ol style="list-style-type: none"> Judul buku model diperbaiki Cover buku model dibuat agar menarik Desain buku model dibuat lebih menarik agar buku model lebih bagus Spasi dalam buku model harus disamakan agar lebih bagus Buat gambar rancangan model Pada Bab IV dibagi atas dua komponen yakni (a) Proses pengembangan model, (b) <i>Focus Group Discussion</i> Huruf yang digunakan Times New Roman berukuran 11 pt, dan spasi antar kalimat 1,5 spasi. Kajian teori pada buku model diperbaiki
2.	Buku Pedoman Kerja Guru (PKG)	<ol style="list-style-type: none"> Judul buku PKG diperbaiki Cover buku PKG dibuat agar menarik, dan cover diberi gambar yang terkait dengan materi ajar. Desain buku PKG dibuat lebih menarik agar buku PKG lebih bagus Spasi dalam buku PKG harus disamakan agar lebih bagus Langkah- langkah dalam sintak pembelajaran dan kegiatan guru dan peserta didik lebih disederhanakan, sehingga mudah dimenengerti. Tuliskan waktu untuk setiap proses pembelajaran Huruf yang digunakan Times New Roman berukuran 11 pt, dan spasi antar kalimat 1,5 spasi. Membuat Indikator dalam RPP sesuaikan dengan Standar Proses pada Permen 103 tahun 2014.
3.	Buku Pedoman Kerja Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> Judul buku PKPD diperbaiki, sebaiknya bisa memberikan informasi Cover buku PKG dibuat agar menarik, dan cover diberi gambar yang terkait dengan materi ajar. Desain buku PKPD dibuat lebih menarik agar buku PKPD lebih bagus Spasi dalam buku PKPD harus disamakan agar lebih bagus Simbol-simbol yang digunakan agar dilengkapi Tuliskan waktu untuk setiap proses pembelajaran pada LKKPD

		dan LKIPD 7. Huruf yang digunakan Times New Roman berukuran 11-12 pt, dan spasi antar kalimat 1,5 spasi.
--	--	---

Berdasarkan saran dari validator dan praktisi tersebut, maka dilakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan, setelah direvisi, diperoleh produk yang valid dari segi isi dan konstruk. Produk yang telah valid inilah yang digunakan dalam fase ketiga penelitian yakni fase penilaian (uji praktikalitas dan efektifitas produk).

3. Fase Penilaian

a. Uji Praktikalitas

Simpulan hasil analisis uji kepraktisan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 5. Simpulan Hasil Uji Praktikalitas Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

No.	Instrumen	Indikator	Uji Coba 1 (%)	Uji Coba 2 (%)	Uji Coba 3 (%)	Mean (%)	Kategori
1.	Observasi Pelaksanaan Proses Pembelajaran	Sintak	87,64	91,72	91,67	90,34	Sangat Praktis
		Sistem Sosial	96,67	86,10	92,22	91,66	Sangat Praktis
		Prinsip Reaksi	81,99	84,44	85,57	84,00	Sangat Praktis
2.	Praktikalitas Buku dan Praktisi	PKG Oleh Guru	-	-	-	82,60	Sangat Praktis
3.	Praktikalitas Buku dan Praktisi	PKPD Oleh Peserta Didik	-	80,45	71,33	75,89	Praktis

Berdasarkan Tabel 5, dapat diambil simpulan bahwa hasil analisis pengembangan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik pada tahap uji praktikalitas memberikan gambaran bahwa ketiga aspek penilaian memperoleh nilai persentase kepraktisan dengan kategori praktis dan sangat praktis, sehingga proses uji coba tidak perlu diulangi lagi, sehingga proses berikutnya adalah dilanjutkan ke tahap uji efektifitas.

b. Uji Efektifitas

Simpulkan hasil uji efektifitas seperti pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Simpulan Hasil Uji Efektifitas Pada Kelas Eksperimen

No.	Instrumen	%	Kategori
1.	Angket Motivasi Belajar Matematika Dalam Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik		
	a. Attention	66,29	Efektif
	b. Relevance	61,33	Cukup Efektif
	c. Confidence	65,86	Efektif
	d. Satisfaction	64,07	efektif
	Mean	64,39	Efektif
2.	Nilai hasil belajar Dari LKIPD		

	a.	Mean	75,017	Efektif
	b.	Persentase	75,017%	Efektif
2.	Soal Tes Hasil belajar			
	a.	SMP N 7 Kota Bukittinggi	65,096	Efektif
	b.	SMP N 1 Ampek Angkek	57,62	Cukup efektif
		Mean	61,38	Efektif
	c.	Hasil Uji Hipotesis		
		1) Hasil belajar matematika (Y_1) antara Penggunaan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik (A_1) lebih baik dari hasil belajar matematika (Y_2) dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2), khusus untuk kelompok Kelas VII SMP N 7 Kota Bukittinggi (B_1).		
	2) Hasil belajar matematika (Y_1) antara Penggunaan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik (A_1) lebih baik dari hasil belajar matematika (Y_2) dengan Model Pembelajaran Konvensional (A_2), khusus untuk kelompok Kelas VII SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.			
	3) Tidak Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik antara Peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.			
	4) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional antara peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.			

Dari Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik sudah berada pada kategori efektif.

B. Pembahasan

Pembahasan ini diarahkan untuk melihat ketercapaian hasil penelitian yakni kevalidan, kepraktisan dan keefektifan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik.

1. Validasi Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Uji validitas produk merupakan aspek dari kualitas produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik. Proses pengembangan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik pada tahap uji validasi diperoleh bahwa ketiga produk yakni buku Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik untuk masing-masing kelompok item, yakni: (a) aspek teori pendukung diperoleh mean 4,3 (86%) dengan kategori sangat valid, (b) aspek sintak model pembelajaran diperoleh mean 4,32 (85,43%) dengan kategori sangat valid, (c) aspek sistem sosial model pembelajaran diperoleh mean 4,36 (87,22%) dengan kategori sangat valid, (d) aspek prinsip reaksi model pembelajaran diperoleh mean 4,45 (89%) dengan kategori sangat valid, (e) aspek sistem pendukung diperoleh mean 4,50 (90%) dengan kategori sangat valid, (f) aspek dampak instruksional dan dampak pengiring model pembelajaran diperoleh mean 4,30 (85,9%) dengan kategori sangat valid, dan (g) aspek pelaksanaan model pembelajaran diperoleh mean 4,3 (86%) dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil uji validitas model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik memperlihatkan bahwa produk layak digunakan untuk diujicobakan untuk tahap penelitian selanjutnya.

Argumentasi lain yang mendukung hasil validitas model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik untuk keempat validator memberikan variasi jawaban yang berbeda untuk masing-masing item. Begitupula argumen lainnya yang mendukung hasil uji validitas pada penelitian ini adalah:

- a. Hasil analisis data memperlihatkan bahwa produk penelitian pengembangan model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik telah memenuhi aspek penilaian mendasar dalam pengembangan model pembelajaran, yakni adanya konsistensi logis antara model harapan dan model kenyataan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (2013) bahwa model pembelajaran yang didesain harus menunjukkan adanya konsistensi logis antara model harapan dan model kenyataan. Model harapan diartikan bahwa model pembelajaran bisa digunakan, dan model kenyataan diartikan bahwa model pembelajaran sudah bisa digunakan.
- b. Hasil uji validitas ini juga telah menggambarkan telah menggunakan adanya penggunaan teknik evaluasi produk yang dikemukakan oleh Tessmer (dalam Plomp; 2013), yakni *expert review* dan *focus group discussion*. Berdasarkan teori ini bahwa validasi pakar (*expert review*) dikategorikan dan diletakkan pada posisi level kedua dalam teknik evaluasi formatif Tessmer (1993). Menurut Tessmer (dalam Plomp; 2013) produk yang dilakukan validasi pakar (*expert review*) memiliki tingkatan resistensi yang lebih baik dari teknik yang lain. Tetapi produk yang telah dilakukan validasi pakar, tetap harus dilakukan revisi, agar produk yang dihasilkan memiliki resistensi yang lebih kuat terhadap revisi.
- c. Hasil uji validitas memperlihatkan bahwa ketiga produk dalam pengembangan model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik ini telah memenuhi kriteria *state of the art* pengetahuan. Aspek *state of the art* adalah adanya konsistensi dan relevansi diantara produk- produk yang dihasilkan. Kemudian dilakukan validitas isi dan validitas konstruk terhadap produk. Konsistensi dan relevansi ditemukan disetiap buku model. Hasil ini dibuktikan dengan validitas isi dan validitas konstruk yang dilakukan oleh pakar dan praktisi. Sedang aspek *state of the art* menurut Nieveen (2013) bahwa validitas konstruk adalah keterkaitan secara logis antara validitas isi dan konsistensi.

2. Praktikalitas Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Uji praktikalitas yang dilakukan adalah:

- a. Proses Pembelajaran Matematika Pada Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Hasil dan analisis data penelitian tentang proses pembelajaran menggambarkan bahwa sintak, sistem sosial dan prinsip reaksi model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik terlaksana dengan baik. Temuan pada penelitian ini adalah untuk digunakan pada proses pembelajaran dengan mean total keterlaksanaan sintak model pembelajaran untuk masing-masing kelas sampel, yakni MTs. PPM Diniyah Moderen 87,64% dengan kategori sangat praktis, SMP N 7 kota Bukittinggi 91,89% dengan kategori sangat praktis, dan SMP N 1 Ampek Angkek 89,71 % dengan kategori sangat praktis. Begitu

pula untuk sistem sosial dalam model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik ditemukan ada dan baiknya keterlaksanaan sistem sosial dalam model pembelajaran sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran, ini dibuktikan dengan hasil temuan penelitian untuk masing kelas eksperimen, yakni pada MTs. PPM Diniyah Moderen 81,33% dengan kategori sangat praktis, dan SMP N 7 kota Bukittinggi 86,11% dengan kategori sangat praktis, serta SMP N 1 Ampek Angkek 92,22 % dengan kategori sangat praktis. Sedangkan untuk prinsip reaksi sudah terlaksana dengan baik dengan kategori sangat praktis. kategori untuk masing-masing kelas eksperimen, yakni MTs. PPM Diniyah Moderen 82,4% dengan kategori sangat praktis, SMP N 7 kota Bukittinggi 84,44% dengan kategori sangat praktis, dan SMP N 1 Ampek Angkek 85,57 % dengan kategori sangat praktis. Temuan ini memperlihatkan baiknya keterlaksanaan prinsip reaksi model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil-hasil ini memperlihatkan terpenuhinya kualitas model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik yang telah dipilih, ditetapkan, dan dikembangkan. Karena guru dapat melaksanakan perannya untuk setiap komponen model pembelajaran dengan baik. misalnya, guru berfungsi sebagai pembimbing, fasilitator, reflektor, motivator, kerjasama dan tanggungjawab dengan sangat praktis. Hal ini dapat dilihat dari mean keterlaksanaan sistem sosial untuk masing-masing sekolah sampel, yakni MTs. PPM Diniyah Moderen 81,33% dengan kategori sangat praktis, SMP N 7 kota Bukittinggi 86,11% dengan kategori sangat praktis, dan SMP N 1 Ampek Angkek 92,22 % dengan kategori sangat praktis.

Berdasarkan observasi dan musyawarah dengan observer dan praktisi, maka refleksi yang dilakukan untuk setiap kelas sampel adalah sebagai berikut.

1. MTs. PPM Diniyah Moderen Pasia Ampek Angkek

- a. Pertemuan I, refleksi yang dilakukan adalah (1) guru perlu selalu membangkitkan motivasi peserta didik dalam kegiatan kelompok, (2) guru perlu menjelaskan terlebih dahulu proses pembelajaran dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik, (3) guru perlu memberi hadiah atas hasil kerja kelompok, dan (4) guru perlu memberikan penguatan atas hasil kerja kelompok, setelah proses mengkomunikasikan dalam bentuk presentasi.
- b. Pertemuan II, reflektif yang dilakukan untuk perbaikan selanjutnya adalah guru perlu lebih memperhatikan kegiatan peserta didik pada waktu musyawarah kelompok, dan guru lebih banyak memberikan motivasi agar peserta didik bekerja secara maksimal untuk setiap kegiatan.
- c. Pertemuan III, reflektif untuk perbaikan pada pertemuan ketiga ini adalah (1) guru perlu memperhatikan peserta didik dalam menganalisis permasalahan dan memberikan bimbingan bila diperlukan, (2) dalam memberikan penguatan sebaiknya guru juga melatih peserta didik untuk menganalisis soal-soal dengan simbol- simbol matematis.
- d. Pertemuan IV; reflektif untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya adalah motivasi perlu diberikan guru kepada peserta didik setiap saat agar proses pembelajaran bermotivasi bisa dipertahankan.

- e. Pertemuan V; hasil musyawarah antara guru, observer, praktisi, dan peneliti untuk reflektif adalah agar pelaksanaan proses pembelajaran untuk setiap fase pembelajaran harus benar-benar menjaga waktu yang telah ditetapkan sehingga fase pembelajaran berjalan dengan baik, serta hadiah perlu diberikan untuk setiap anggota kelompok agar peserta didik lebih bersemangat bekerja secara kelompok.

2. SMP N 7 Kota Bukittinggi

- a. Pertemuan I, refleksi yang dilakukan adalah (1) guru perlu selalu membangkitkan motivasi peserta didik dalam kegiatan kelompok, (2) guru perlu menjelaskan terlebih dahulu proses pembelajaran dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik, (3) guru perlu memberi hadiah atas hasil kerja kelompok, dan (4) guru perlu memberikan penguatan atas hasil kerja kelompok, setelah proses mengkomunikasikan dalam bentuk presentasi.
- b. Pertemuan II, reflektif yang dilakukan untuk perbaikan selanjutnya adalah guru perlu lebih memperhatikan kegiatan peserta didik pada waktu musyawarah kelompok, dan guru lebih banyak memberikan motivasi agar peserta didik bekerja secara maksimal untuk setiap kegiatan.
- c. Pertemuan III, reflektif untuk perbaikan pada pertemuan ketiga ini adalah (1) guru perlu memperhatikan peserta didik dalam menganalisis permasalahan dan memberikan bimbingan bila diperlukan, (2) dalam memberikan penguatan sebaiknya guru juga melatih peserta didik untuk menganalisis soal-soal dengan simbol- simbol matematis.
- d. Pertemuan IV; reflektif untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya adalah motivasi perlu diberikan guru kepada peserta didik setiap saat agar proses pembelajaran bermotivasi bisa dipertahankan.
- e. Pertemuan V; hasil musyawarah antara guru, observer, praktisi, dan peneliti untuk reflektif adalah agar pelaksanaan proses pembelajaran untuk setiap fase pembelajaran harus benar-benar menjaga waktu yang telah ditetapkan sehingga fase pembelajaran berjalan dengan baik, serta hadiah perlu diberikan untuk setiap anggota kelompok agar peserta didik lebih bersemangat bekerja secara kelompok.
- f. Pertemuan VI; Proses pembelajaran untuk setiap fase kegiatan kelompok, perlu adanya variasi bentuk sajian permasalahan yang sifatnya meningkatkan perhatian peserta didik untuk membahasnya.

3. SMP N 1 Ampek Angkek

- a. Pertemuan I, refleksi yang dilakukan adalah (1) guru perlu selalu membangkitkan motivasi peserta didik dalam kegiatan kelompok, (2) guru perlu menjelaskan terlebih dahulu proses pembelajaran dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik, (3) guru perlu memberi hadiah atas hasil kerja kelompok, dan (4) guru perlu memberikan penguatan atas hasil kerja kelompok, setelah proses mengkomunikasikan dalam bentuk presentasi.
- b. Pertemuan II, reflektif yang dilakukan untuk perbaikan selanjutnya adalah guru perlu lebih memperhatikan kegiatan peserta didik pada waktu musyawarah

- kelompok, dan guru lebih banyak memberikan motivasi agar peserta didik bekerja secara maksimal untuk setiap kegiatan.
- c. Pertemuan III, reflektif untuk perbaikan pada pertemuan ketiga ini adalah (1) guru perlu memperhatikan peserta didik dalam menganalisis permasalahan dan memberikan bimbingan bila diperlukan, (2) dalam memberikan penguatan sebaiknya guru juga melatih peserta didik untuk menganalisis soal-soal dengan simbol- simbol matematis.
 - d. Pertemuan IV; reflektif untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya adalah motivasi perlu diberikan guru kepada peserta didik setiap saat agar proses pembelajaran bermotivasi bisa dipertahakan.
 - e. Pertemuan V; hasil musyawarah antara guru, observer, praktisi, dan peneliti untuk reflektif adalah agar pelaksanaan proses pembelajaran untuk setiap fase pembelajaran harus benar-benar menjaga waktu yang telah ditetapkan sehingga fase pembelajaran berjalan dengan baik, serta hadiah perlu diberikan untuk setiap anggota kelompok agar peserta didik lebih bersemangat bekerja secara kelompok.
 - f. Pertemuan VI; Proses pembelajaran untuk setiap fase kegiatan kelompok, perlu adanya variasi bentuk sajian permasalahan yang sifatnya meningkatkan perhatian peserta didik untuk membahasnya.

b. Kepraktisan Buku Pedoman Kerja Guru (PKG) Menurut Praktisi

Hasil penelitian tentang kepraktisan tentang buku pedoman kerja guru (PKG) yang diisi oleh dua belas praktisi, memberikan gambaran bahwa kedelapan aspek penilaian memperoleh rentangan nilai praktis dan sangat praktis. Praktikalitas buku PKG oleh guru/ praktisi dengan mean 82,47% dengan kategori sangat praktis. Hasil analisis memberikan untuk aspek penilaian bentuk fisik masih dalam kategori praktis dengan mean 73,40%, sedangkan untuk aspek penilaian dari segi manfaat mendapatkan mean maksimal yakni 90% dengan kategori sangat praktis. Begitupula untuk aspek penilaian lainnya, seperti aspek petunjuk, tujuan, sintak, materi, lembar kerja, bahasa semuanya dalam rentang sangat praktis.

Berdasarkan hasil analisis, hal ini memberikan gambaran bahwa buku PKG telah dinilai dan dipertimbangkan layak untuk digunakan dalam penelitian secara umum, dan khususnya dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan memberikan manfaat bagi guru.

c. Kepraktisan Buku Pedoman Kerja Peserta Didik (PKPD) Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik Menurut Peserta Didik

Hasil penelitian tentang aspek kepraktisan buku Pedoman Kerja Peserta Didik (PKPD), menggambarkan bahwa kedelapan aspek penilaian untuk uji coba 1 yang telah diisi oleh peserta didik kelas VII₁ SMP N 7 kota Bukittinggi adalah 80,42% dengan kategori sangat praktis, sedangkan praktikalitas menurut peserta didik berdasarkan hasil uji coba 2 adalah 71,33% dengan kategori praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

3. Efektifitas Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik

Berdasarkan analisis data yang dilakukan pada tahap uji efektifitas memberikan gambaran bahwa ketiga aspek penilaian memperoleh nilai persentase keefektifan dengan kategori efektif, yakni (1) hasil analisis angket motivasi belajar matematika peserta didik kelas uji coba dengan empat indikator (*attention, relevance, confidence, dan satisfaction*) adalah 64,39% dengan kategori efektif, (2) selanjutnya data hasil angket motivasi belajar matematika peserta didik ketiga kelas eksperimen dianalisis dengan statistik Anova satu jalur tujuannya untuk melihat perbedaan motivasi belajar matematika peserta didik untuk masing-masing kelas uji coba. Berdasarkan analisis data motivasi belajar matematika diperoleh: $F_{Hitung} = 0,0115 < 3,143 = F_{(0,05;2;64)}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan motivasi belajar matematika antara peserta didik kelas VII₁ MTs. PPM Diniyah Moderen Pasia, Peserta didik Kelas VII-1 SMP N 7 Kota Bukittinggi, dan Peserta didik kelas VII-1 SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.

Berdasarkan hasil uji analisis terhadap LKIPD dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika untuk masing-masing LKIPD peserta didik kelas eksperimen pada uji coba 1 (6 kali pertemuan) adalah 74,49% (efektif), uji coba 2 (lima kali pertemuan) adalah 75,54% (efektif). Sedangkan mean untuk semua uji coba adalah 75,015% dalam kategori efektif.

Begitupula, berdasarkan analisis hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol memberikan gambaran bahwa pada kelas eksperimen 1 yakni kelas VII SMP N 7 kota Bukittinggi diperoleh mean 65,10 sedangkan di kelas kontrol diperoleh mean 32,60. Begitupula untuk eksperimen 2 yakni kelas VII₁ SMP N 1 Ampek Angkek diperoleh mean 57,62 sedangkan di kelas kontrol kelas VII₂ diperoleh mean 44,38. Ditinjau dari segi mean hasil belajar nampak bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Ini berarti penerapan model pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Berdasarkan nilai Standar Deviasi (SD) dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen mempunyai nilai yang lebih menyebar dibandingkan daripada kedua kelas kontrol. Sedangkan skor minimum untuk kelas eksperimen 2 (Kelas VII-1 SMP N 1 kabupaten Agam) lebih rendah daripada kelas kontrol 2 (Kelas VII-2 SMP N 1 kabupaten Agam). Hal ini disebabkan pada saat ujian akhir peserta didik tersebut tidak mengerjakan soal tes secara maksimal.

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar diperoleh bahwa kedua kelas eksperimen 1 dengan kelas kontrol 1 data berdistribusi normal dan variansi data homogen, begitupula untuk kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol 2 data berdistribusi normal dan variansi data homogen. Sedangkan untuk uji hipotesis disimpulkan bahwa : (1) terdapat perbedaan rerata hasil belajar matematika secara signifikan antara peserta didik Kelas VII SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan peserta didik Kelas VII SMP N 1 Ampek Angkek kabupaten Agam. Hal menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari sekolah terhadap hasil belajar matematika peserta didik, (2) tidak terdapat perbedaan rerata hasil belajar

matematika secara signifikan antara peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik dengan model yang digunakan guru di sekolah. Hal ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari sekolah peserta didik, (3) terdapat perbedaan pengaruh interaksi yang signifikan antara sekolah (SMP N 7 kota Bukittinggi dan SMP N 1 Ampek Angkek kabupaten Agam) dan Model Pembelajaran (ARCSI dengan Pendekatan Saintifik dan model yang digunakan guru di sekolah).

Sedangkan berdasarkan pengujian pengaruh sederhana (*simple effect*) dengan statistik uji Tukey, dapat disimpulkan: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika secara Signifikan antara Penggunaan Model ARCSI (A_1) dan Konvensional (A_2) Kls VII SMP N 7 kota Bukittinggi, (2) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang Signifikan antara Penggunaan Model ARCSI (A_1) dan Konvensional (A_2) Kls VII SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam, (3) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik antara Peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam, (4) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional antara peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam

Berdasarkan gambaran hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik sudah berada pada kategori efektif secara umum, namun secara khusus masih ada yang menggambarkan hasilnya cukup efektif terutama untuk hasil belajar kelas eksperimen 2 (kelas VII₁ SMP N 1 Ampek Angkek), hal ini disebabkan pada proses pembelajaran sebelumnya para peserta didik belum terlatih untuk proses pembelajaran secara pendekatan saintifik sebagaimana diamanatkan oleh kurikulum tahun 2013.

Berdasarkan temuan pada dua kelas eksperimen dalam penelitian ini, yakni; data angket motivasi belajar matematika, LKIPD, dan tes hasil belajar matematika dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik sudah praktis, dan efektif untuk diterapkan di lapangan selanjutnya.

C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Produk yang dihasilkan terbatas pada buku Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik, buku Pedoman Kerja Guru (PKG), dan buku Pedoman Kerja Peserta Didik (PKPD).
2. Materi ajar yang dibahas pada PKG dan PKPD masih terbatas pada pokok bahasan segi empat dan segitiga, dan aritmatika sosial, belum semua materi ajar untuk Kelas VII semester 2.

3. Uji coba produk yang dihasilkan masih terbatas pada tiga sekolah, yakni MTs. PPM Diniyah Pasia, SMP N 7 Kota Bukittinggi, dan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam. Tahap uji coba produk di lapangan dalam skala yang luas atau implementasinya tidak dilakukan pada tahap yang lebih luas karena keterbatasan waktu dan dana untuk mengadakan uji coba yang luas.

Simpulan

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, maka dapat diambil simpulan tentang Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif. Sedangkan hasil uji hipotesis untuk melihat efektifitas model adalah sebagai berikut.

- a. Terdapat perbedaan rerata hasil belajar matematika secara signifikan antara peserta didik Kelas VII SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan peserta didik Kelas VII SMP N 1 Ampek Angkek kabupaten Agam. Hal menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari sekolah terhadap hasil belajar matematika peserta didik.
- b. Tidak terdapat perbedaan rerata hasil belajar matematika secara signifikan antara peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik dengan model yang digunakan guru di sekolah. Hal ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari sekolah peserta didik.
- c. Terdapat perbedaan pengaruh interaksi yang signifikan antara sekolah (SMP N 7 kota Bukittinggi dan SMP N 1 Ampek Angkek kabupaten Agam) dan Model Pembelajaran (ARCSI dengan Pendekatan Saintifik dan model yang digunakan guru disekolah).
- d. Hasil belajar matematika peserta didik kelas VII₁ (Kelas eksperimen) lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik kelas VII₄ (Kelas Kontrol) SMP N 7 Kota Bukittinggi.
- e. Hasil belajar matematika peserta didik kelas VII₁ (Kelas eksperimen) lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik kelas VII₂ (Kelas Kontrol) SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.
- f. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran ARCSI dengan Pendekatan Saintifik antara Peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.
- g. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional antara peserta didik SMP N 7 Kota Bukittinggi dengan SMP N 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas disarankan hal-hal berikut.

- a. Untuk menerapkan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik dibutuhkan guru yang mempunyai wawasan keilmuan, strategi motivasi ARCS, dan berkarakter Islami, serta energik dan bersemangat dalam proses pembelajaran.

- b. Guru dalam mengaplikasikan model pembelajaran ARCSI dengan pendekatan saintifik hendaknya benar-benar memperhatikan sintak pembelajaran yang telah dirumuskan.
- c. Untuk mendapatkan model pembelajaran beserta perangkat yang berkualitas, validasi ahli secara teoritis belum cukup. Oleh karena itu peneliti perlu melanjutkan ujicoba tahap kedua yaitu melakukan tahap assesment yakni tahap evaluasi sumatif yakni menilai apakah pengguna di lapangan dapat menggunakan produk dan berkeinginan untuk mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika, serta menguji apakah produk efektif.

Daftar Kepustakaan

- Ashari, Budi dan Sembodo, Ilham M. 2012. Modul Kuttab. Jakarta. Al-Fatih Pilar Peradaban.
- Baker, S. R. 2004). Intrinsic, extrinsic, and a motivational orientations: Their role in university adjustment, stress, well-being, and subsequent academic performance. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality and Social* 23(3), 189-202.
- Bandura, A. 1977. Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Barry, M. & Pitt, I. 2006. Interaction design: a multidimensional approach for learners with autism. *Prosiding konferens Interaction design and children 2006*, Tampere Finland, 33-36.
- Bushro A. & Halimah B. Z. 2005. Pembinaan perisian adaptif multimedia dalam meningkatkan motivasi pelajar berasaskan teori Kecerdasan Pelbagai. *Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi Selangor*.
- Bloom, Benjamin S. 1980. *Human Characteristics young School learning*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Duffy, T.M. & Jonasse, D.H. 1991. Constructivisme: New implications for instructional technology? *Educational Technology*, 31(5), 7-12.
- Hardre, P. 2001. Designing effective learning environments for continuing education. *PerformanceImprovement Quarterly* 14(3), 43-74.
- Hyland, P. 2006. A case study of online assessment for basic mathematics to motivate learners and enhance learning. http://www.pi.ac.ae/metsmac/proceedings/2006/Hyland-P-METSMaC_2006.pdf. [15 Agustus 2015].
- Keller, J. M. & Suzuki, K. 1988. Use of the ARCS motivation model in courseware design. Dlm. Jonassen, D. H. (pnyt.). *Instructional Designs for Microcomputer Courseware*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale NJ, 401- 434.
- Keller, J. M. 1979. Motivation and instructional design: A theoretical perspective. *Journal of Instructional Development* 2(4), 26-34.
- Keller, J. M. 1983b. Motivational design of instruction. Dlm. Reigeluth, C. M. (pnyt.). *Instructional design theories and models: An overview of the current status*. Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 383-434.

- Keller, J. M. 1984. The use of the ARCS model of motivation in teacher training. Dlm. Shaw, K. (pnyt.). Aspects of educational technology: Staff development and career updating, Nichols, New York NY, 140-145.
- Keller, J. M. 1987a. Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development* 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. 1987b. Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance and Instruction Journal* 26(8), 1-7.
- Keller, J.M. Motivational design of instruction. 1983a In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models*. (pp. 383-433). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- McClelland, D.C. 1985. *The Achieving Society*. New York: Irvington.
- Means, T. B., Jonassen, D.H. & Dwyer, F. M. 1997. Enhancing relevance. Embedded ARCS strategies vs. purpose. *Educational Technology, Research & Development* 45, 5-17.
- Mills, R. J. 2004. *Kids College™ 2004: An Implementation of the ARCS Model of Motivational Design*. Utah State University.
- Plomp, T. 2013. *Educational Design Research : An Introduction*, in *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland : National Institute for Curriculum Development
- Popovich, N. G. & Wongwiwatthanannukit, S. 2000. Applying the ARCS Model of motivational design to pharmaceutical education. *American Journal of Pharmaceutical Education* 64, 188-196.
- Prosiding. 2015. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat*. Halaman 52- 59; 89-96; 214-218.
- Santrock, John W. 2010 *Educational Psychologi*, Ed. 2.dialih bahasakan oleh Tri Wibowo B.S., Psikologi Pendidikan (Jakarta: Kencana 2010).
- Shellnut, B., Knowlton, A. & Savage, T. 1999. Applying the ARCS model to the design and development of computer-based modules for manufacturing engineering courses. *Educational Technology, Research and Development* 47, 100-110.
- Small, R. 2000. Motivation in instructional design. *Teacher Librarian* 27(5), 29-31.
- Song, S. H. & Keller, J. M. 2001. Effectiveness of motivationally adaptive computer-assisted instruction on the dynamic aspects of motivation. *Educational Technology, Research and Development* 49, 5-22.
- Sopah, D. 2008. Pengembangan dan penggunaan model pembelajaran ARIAS. Laporan penelitian. Tersedia pada www.depdiknas.go.id. Didownload tanggal 4 November 2014.
- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Dharma Bhakti.
- Visser, J. & Keller, J. M. 1990. The clinical use of motivational message: An inquiry into the validity of the ARCS model of motivational design. *Instruct. Science*, 19, 2011, 467-599.
- Wlodkowski, Raymond J. dan Jaynes, Judith H. (1981). *Enhancing adult motivation to lear*. San Francisco; Jossey- Bass Publisher.