

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Setting Kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan Pendekatan *Scientific*

Nursakiah^{*1}, Ikhbariaty Kautsar Qadry²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Makassar

email : ^{*1}nursakiah@unismuh.ac.id, ²uchabethebest@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika setting kooperatif tipe group investigation dengan pendekatan scientific yang valid. Desain penelitian yang digunakan yaitu modifikasi dari research and development (R&D) model 4-D (Define, Design, Develop, and Disseminate) oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Kriteria yang digunakan untuk mengukur kualitas digunakan kriteria yaitu instrumen lembar validasi yang mengaju pada model penilaian dua orang pakar untuk penilaian validitas isi Gregory (Ruslan, 2009). Hasil dari penelitian ini berupa produk, yaitu: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) Lembar Kerja Siswa (LKS), (3) Buku Siswa, (4) Tes Hasil Belajar, (5) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa, (6) Lembar Pengamatan Aktivitas Guru dan (7) Angket Respon siswa dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan telah memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil penilaian dua orang ahli/pakar perangkat pembelajaran matematika setting kooperatif tipe group investigation dengan pendekatan scientific dengan kesahihan yang diperoleh 0.96 atau 96% yang berarti bahwa penilaian kedua validator memiliki relevansi kuat lebih dari 75% sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika sudah dapat digunakan.

Kata kunci : *Kooperatif, Group Investigation, Pendekatan Scientific*

1. PENDAHULUAN

Pengembangan kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Proses pembelajaran yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yaitu dengan mengimplementasikan pendekatan scientific. Dalam menerapkan pendekatan scientific diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai. Salah satu model yang sesuai dengan pendekatan scientific ini adalah model pembelajaran kooperatif karena dalam satu kelas kemampuan menelaah materi pelajaran setiap siswa tidak sama. Model pembelajaran kooperatif siswa dibagi kedalam sebuah kelompok sehingga siswa yang kemampuannya rendah dapat mengikuti siswa yang berkemampuan tinggi.

Suherman (2003) pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyusun suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya, sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas.

Menurut Johnson dalam Nurhadi (2004) terdapat beberapa keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai berikut: 1) Memudahkan siswa melakukan penyesuaian social, 2)

Mengembangkan kegembiraan belajar yang sejati, 3) Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial dan pandangan, 4) Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai social, 5) Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri, 6) Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.

Menurut Nurdin (2009) terdapat enam langkah utama di dalam pelajaran dengan model pembelajaran kooperatif yaitu: 1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, 2) Menyajikan informasi, 3) Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok belajar, 4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar, 5) Evaluasi, serta 6) Memberikan penghargaan.

Beberapa bentuk pembelajaran kooperatif dirancang supaya para siswa menjalankan peran-peran khusus dalam menyelesaikan seluruh tugas kelompok, salah satunya *group investigation*. *Group investigasi* sesuai untuk proyek-proyek studi yang terintegrasi yang berhubungan dengan hal-hal semacam penguasaan, analisis, dan mensistesisikan informasi sehubungan dengan upaya menyelesaikan masalah yang bersifat multi-aspek yang sesuai dengan tujuan pendekatan *scientific*.

Adapun deskripsi mengenai langkah-langkah metode investigasi kelompok dalam Slavin (2008) dapat kemukakan sebagai berikut: a) Seleksi topik, b) Merencanakan kerjasama, c) Melaksanakan investigasi, d) Penyajian hasil akhir, e) Evaluasi. *Group investigasi* sesuai untuk proyek-proyek studi yang terintegrasi yang berhubungan dengan hal-hal semacam penguasaan, analisis, dan mensistesisikan informasi sehubungan dengan upaya menyelesaikan masalah yang bersifat multi-aspek.

Kemdikbud (2013), tujuh kriteria sebuah pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai pembelajaran *scientific*, yaitu: (1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata, (2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis, (3) Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran., (4) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran, (5) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, (6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, (7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan *scientific* akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan. Pada kurikulum 2013 terdapat langkah-langkah pendekatan *scientific* yaitu (1) mengamati yaitu menentukan objek apa yang akan diobservasi, membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi, menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder, Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi, Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar, Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya; (2) menanya, (3) menalar, (4) mencoba, dan (5) membentuk jejaring, yaitu menciptakan pembelajaran yang kolaboratif antara guru dan siswa atau antar siswa.

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kegiatan Siswa

(LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Trianto (2010) mengemukakan rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus. Lebih lanjut, Sahid (2009) rencana pelaksanaan pembelajaran adalah suatu rencana kegiatan yang disusun secara sistematis yang berisikan prosedur atau langkah-langkah kegiatan guru dan siswa.

Nieveen dalam Nurdin (2007) mengemukakan bahwa untuk menilai kualitas model atau perangkat pembelajaran dapat diukur pada tiga aspek, yaitu: validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Untuk menilai validitas perangkat pembelajaran dapat digunakan dua kriteria, yaitu: a) perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat dan b) perangkat memiliki konsistensi secara internal. Untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran digunakan dua kriteria, yaitu a) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan menurut penilaian para ahli atau praktisi dan b) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan secara riil dilapangan. Sedangkan criteria keefektifan perangkat pembelajaran ada dua, yaitu 1) perangkat yang dikembangkan efektif menurut penilaian dan pengalaman ahli atau praktisi dan 2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memberikan hasil sesuai dengan harapan.

Pemerintah telah melatih guru-guru mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat menengah atas, namun masih ada beberapa guru yang belum fasih dalam penerapan kurikulum 2013. Sebagai penunjang tercapainya tujuan dari pendekatan scientific maka diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang meliputi buku ajar, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan lembar kerja. Hasil pengamatan serta melalui proses wawancara terbatas kepada beberapa guru di SMA XX-1 Kartika Makassar diperoleh informasi bahwa adanya tuntutan dalam menerapkan kurikulum 2013 dan bahan pelajaran yang tersedia masih terbatas. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis model kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *scientific* pada siswa SMA yang sah.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan dengan empat tahap yaitu (1) Pendahuluan, (2) Perancangan, (3) Pengembangan, (4) Penyebaran. Perangkat-perangkat yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* dengan pendekatan *scientific* yang terdiri dari Buku Siswa, RPP, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes hasil belajar (THB).

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut: Data hasil validasi ahli dilakukan penyebaran perangkat pembelajaran yang telah dirancang kepada validator dengan menggunakan lembar validasi. Data validasi dianalisis menggunakan relevansi kedua pakar secara menyeluruh merupakan validitas isi Gregory, yaitu berupa koefisien validitas isi. Koefisien validitas isi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A+B+C+D},$$

Keterangan:

- A = Sel yang menunjukkan kedua penilai/pakar menyatakan tidak relevan
- B dan C = Sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antar penilai/pakar
- D = Sel yang menunjukkan kedua pakar/penilai untuk validitas isi.

Berikut ini adalah model kesepakatan antar penilai untuk validitas isi dikutip dari Ruslan (2009).

		Validator I	
		Tidak relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak relevan Skor (1 – 2)	A	B
	Relevan Skor (3 – 4)	C	D

Gambar 3 Model kesepakatan antar dua pakar

Untuk memutuskan apakah perangkat yang dikembangkan telah memiliki derajat validitas yang memadai, maka digunakan model kesepakatan tersebut dengan kriteria hasil penilaian dari kedua validator minimal memiliki “relevansi kuat”. Jika hasil dari koefisien validitas isi ini tinggi ($V > 75\%$), maka dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan adalah sah. Akan tetapi, jika tidak demikian maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh tim validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Tahap Pendahuluan

Kajian terhadap teori-teori belajar yang relevan dan kurikulum 2013 mengacu pada pandangan konstruktivis memberi gambaran bagi peneliti tentang suatu alternatif cara penyajian pembelajaran dengan yang diinginkan yakni dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan pendekatan *scientific*. Siswa yang menjadi subjek di dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Kartika XX-1 Makassar tahun pelajaran 2017/2018. Siswa kelas XI SMA Kartika XX-1 Makassar telah mempelajari materi fungsi kuadrat di kelas X sebagai materi prasyarat untuk mempelajari polynomial.

Analisis spesifikasi tujuan pembelajaran polynomial yaitu 1) Menemukan konsep polynomial, 2) Menganalisis sifat operasi aljabar pada polynomial, 3) Menentukan derajat polynomial hasil bagi dan sisa pembagian polynomial dengan bentuk linear, 4) Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian polynomial oleh bentuk linear dan oleh bentuk kuadrat, 5) Menentukan sisa pembagian polynomial oleh bentuk linear dan oleh bentuk kuadrat, 6) Menerapkan konsep polynomial dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan polynomial, 7) Membuktikan teorema sisa, 8) Membuktikan teorema faktor, 9) Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema sisa, 10) Menyelesaikan permasalahan nyata dengan faktorisasi polynomial, 11) Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik, 12) Memecahkan masalah nyata dengan menerapkan aturan dan sifat pada polynomial

3.2 Tahap Perancangan

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran, diantaranya: RPP, Buku Siswa, LKS, dan Tes Hasil Belajar serta alat bantu pembelajaran yaitu: (1) papan tulis, (2) spidol, dan (3) penghapus, (4) LCD. Pemilihan format perangkat pembelajaran disusun sesuai dengan hakikat dan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation* dengan pendekatan *scientific* dan disusun berdasarkan kurikulum 2013.

3.3 Tahap Pengembangan

Hasil validasi perangkat pembelajaran matematika dapat dilihat dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1 Rangkuman hasil validasi perangkat pembelajaran matematika

<i>Aspek penilaian</i>		<i>Validitas Isi</i>	<i>Kriteria</i>
Hasil Penilaian/Validasi			
1	RPP	0,92	Sahih (dapat digunakan)
2	Buku Siswa	0,94	Sahih (dapat digunakan)
3	Tes hasil belajar(THB)	0,93	Sahih (dapat digunakan)
4	Lembar kerja siswa (LKS)	0,93	Sahih (dapat digunakan)
5	Respon Siswa	1	Sahih (dapat digunakan)
6	Lembar Pengamatan Pembelajaran	1	Sahih(dapat digunakan)
7	Lembar Aktivitas siswa	1	Sahih (dapat digunakan)
8	Lembar Keterlaksanaan pembelajaran	1	Sahih (dapat digunakan)
RATA-RATA TOTAL		0,96	Dapat digunakan seluruhnya

Dari table 1 disimpulkan bahwa kesahihan yang diperoleh yaitu 0.96 atau $V = 96\%$ berarti bahwa hasil penilaian dari kedua validator memiliki “relevansi kuat” dengan koefisien validitas isi lebih dari 75% atau $V > 75\%$, maka dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran atau interfensi yang dilakukan adalah sah dan secara umum RPP, Buku siswa, LKS, Tes hasil belajar, lembar aktivitas siswa, lembar keterlaksanaan pembelajaran dan lembar respon siswa dapat digunakan.

3.4 Tahap Penyebaran

Tahap penyebaran dilaksanakan secara terbatas dan sederhana dengan menyebarkan dan mensosialisasikan pada guru-guru SMA Kartika XX-1 Makassar dengan tujuan sebagai bahan persiapan dalam menerapkan kurikulum 2013 pada pembelajaran matematika pada forum guru mata pelajaran diperoleh beberapa saran yaitu perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan pelaksanaan pembelajaran sebaiknya disesuaikan alokasi waktu yang tersedia dan digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi draft awal untuk menjadi draft akhir sebagai pengembangan akhir perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan *scientific* yang ada.

3.5 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil uji **kesahihan** yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa *prototype* perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan *scientific* secara keseluruhan telah memenuhi kriteria kesahihan, meskipun sebelumnya telah dilakukan beberapa revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

4. KESIMPULAN

Proses pengembangan pembelajaran adalah modifikasi dari teori pengembangan 4-D Thiagarajan yang meliputi tahapan (1) pendahuluan dengan melakukan analisis pendahuluan terkait produk yang dihasilkan, analisis terhadap keadaan siswa, dan analisis materi untuk memilih materi yang sesuai, (2) perancangan dengan melakukan pemilihan format awal produk, merancang draft awal produk, dan menyusun desain produk; (3) pengembangan dengan melakukan proses validasi kepada ahli dan pelaksanaan uji coba sebanyak satu kali terhadap subjek penelitian; dan (4) penyebaran dengan melakukan

sosialisasi produk kepada guru-guru bidang studi matematika untuk memperoleh masukan atau saran-saran sebagai masukan untuk melakukan revisi.

Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Lembar Kerja Siswa, (3) Buku Siswa, (4) Tes Hasil Belajar (5) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa, (6) Lembar Pengamatan Aktivitas Guru dan (7) Respon siswa dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan telah memenuhi kriteria sah atau valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asdar, Ahsanul Khair. 2012. *Pengembangan Perangkat Asesmen Alternatif pada Pembelajaran Dimensi Tiga Setting Kooperatif pada Siswa Kelas XI SMK*. Tesis tidak diterbitkan. PPs UNM Makassar.
- Depdikbud. 1995. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kemdikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nieveen, Nienke. 1999. *Design approaches and tools in education and training*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Nurdin. 2009. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Nurhadi, Yasin, B., dan Sendruk, A.G. 2004. *Pembelajaran Kontesktual dan Penerapannya dalam KBK*. 2004. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nursakiah. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Suku Banyak berbasis Model Pembelajaran Kooperatif tipe GI (group investigation) dengan pendekatan scientific Kelas XI SMA*. Tesis. PPs UNM Makassar.
- Ruslan, 2009. *Validitas Isi*; Buletin Pa'biritta No. 10 Tahun IV September 2009.
- Sahid, 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmetika Sosial dengan Pendekatan Realistik di Kelas VII SMP*. Tesis. PPs UNM Makassar.
- Slavin, RE. 2008. *Cooperative Learning (Theory, Research, and Practice) (Terjemahan: Nurulita)*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Remaja Rosdakarya
- Suherman, E. dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Suherman, E.,Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, dan Rohayati, A. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supriyono. 2011. *Developing Mathematical Learning Device Using TTW (Think-Talk-Write) Strategy Assisted by Learning Cd to Foster Mathematical Communication*. Dalam Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. In Jan Van den Akker. R.M. Branh, K. Gustafson, N. Nieveen & Tj. Plomp (Eds) *Design*

- Approaches and Tools in Education and Training* (pp 125 – 135). Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publisher.
- Syahrudin. ----. *Penilaian Hasil Belajar*. Maros: STKIP Yayasan Perguruan Islam Maros.
- Thiagarajan, Sivasailam, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: Indiana University
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Winkel. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abdi.