

# PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION DENGAN *SCIENTIFIC APPROACH*

---

Nursakiah<sup>1</sup>, Ikhbariaty Kautsar Qadry<sup>2</sup>

Universitas Muhammadiyah Makassar<sup>1,2</sup>

Email: sackyah@gmail.com<sup>1</sup>, uchabethebest@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak.** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dimodifikasi dari teori pengembangan model 4-D oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Tahapan yang ditempuh yaitu (a) Pendefinisian, (b) Perancangan, (c) Pengembangan, dan (d) Penyebaran. Uji coba dilakukan pada siswa Kelas XI SMA Kartika Makassar tahun ajaran 2017/2018. Hasil yang diperoleh pada uji coba tersebut, yaitu perangkat pembelajaran matematika berbasis kooperatif tipe group investigation dengan scientific approach sudah praktis dan efektif, hal ini terlihat dari: (1) skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar telah memenuhi ketuntasan individu yang menunjukkan ketuntasan klasikal tercapai, (2) Pembelajaran matematika berbasis kooperatif tipe group investigation dengan pendekatan scientific membuat siswa jadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, (3) tingkat kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran matematika berbasis kooperatif tipe group investigation dengan scientific approach termasuk dalam kategori tinggi, artinya penampilan guru dapat dipertahankan, (4) rata-rata siswa memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.

**Kata Kunci:** Kooperatif, Group Investigation, Scientific Approach

**Abstrak.** This research is a development research modified from the theory of 4-D model development by Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974). The stages taken are (a) Defining, (b) Designing, (c) Development, and (d) Dissemination. The trial was conducted on students of Class XI SMA Kartika Makassar in the academic year 2017/2018. The results obtained from the trial, namely the mathematical learning tool based on cooperative type group investigation with a scientific approach is practical and effective, this can be seen from: (1) the average score obtained by students on the learning outcomes test has fulfilled the individual completeness that shows classical completeness is achieved, (2) cooperative mathematics learning type of group investigation with a scientific approach makes students more active in the learning process, (3) the level of teacher ability to manage cooperative learning based on group investigation with a scientific approach included in the high category, meaning that the teacher's appearance can be maintained, (4) the average student gives a positive response to the learning device used.

**Kata Kunci:** Cooperative, Group Investigation, Scientific Approach

## A. Pendahuluan

Dalam Pengembangan kurikulum 2013 siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran oleh karena itu guru perlu menciptakan masalah yang menantang yang dipadukan dengan model pembelajaran dan pendekatan yang tepat sesuai dengan materi ajar. Pembelajaran kooperatif tipe group investigation yaitu salah satu alternatif model pembelajaran yang sangat cocok untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran yang dapat disesuaikan pendekatan scientific. Dalam menerapkan pendekatan scientific diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai.

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 dan Johnson (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 sosial, 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 (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 (Nurdin, 2007) mengemukakan bahwa untuk menilai kualitas model atau perangkat pembelajaran dapat diukur pada tiga aspek, yaitu: validitas, kepraktisan, dan keefektivan. 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, praktis dan efektif.

## **B. Metodologi 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). Subjek penelitiannya adalah siswa SMA Kartika XX-1 Makassar tahun ajaran 2017/2018 Kelas XI.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut: (1) Data hasil belajar diperoleh dari tes hasil belajar, (2) Data aktivitas siswa diperoleh dengan menggunakan lembar aktivitas siswa, (4) Data kemampuan guru mengelola pembelajaran diperoleh dengan menggunakan lembar aktivitas siswa, (4) Data Respon siswa diperoleh menggunakan angket respon.

## **C. Hasil Penelitian**

### **1. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika berbasis Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group investigation dengan Pendekatan Scientific**

Menurut penilaian para observer, diperoleh hasil bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan *scientific* ini memiliki nilai keterlaksanaan (T) sebesar 3,08. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penerapan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe

Group investigation dengan pendekatan *scientific* “seluruhnya terlaksana” karena berada pada interval  $3 < T \leq 4$

**Tabel 1.** Hasil Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan *scientific*

No	Aspek penilaian	Rata-rata	Kriteria
<b>Keterlaksanaan Komponen Pembelajaran</b>			
1	Sintaks Pembelajaran Kooperatif tipe GI (group investigation)	2.99	Terlaksana sebagian besar
2	Sistem Sosial	3.02	Terlaksana seluruhnya
3	Prinsip Reaksi	3.23	Terlaksana sebagian besar
<b>Rata-rata total</b>		3.08	Terlaksana seluruhnya

2. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika berbasis Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group investigation dengan Pendekatan *Scientific*

Respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan *scientific* dan angket respons siswa terhadap buku siswa dan LKS memberikan tanggapan yang positif terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang diberikan oleh dua orang pengamat selama enam kali pertemuan terhadap dua puluh enam siswa secara keseluruhan dapat dipaparkan bahwa sebagian siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, sebagian besar bertanya apa yang mereka belum mereka pahami di buku siswa dan LKS, siswa membaca dan memahami masalah yang disajikan dalam buku siswa dan LKS yang dibagikan oleh guru, sebagian besar siswa melakukan investigasi terhadap masalah pada LKS, siswa mengolah informasi kebenaran hasil investigasi mereka, siswa menyajikan hasil investigasi mereka di depan kelas, dan beberapa siswa menanggapi pertanyaan dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipresentasikan oleh kelompok presentasi.

Hasil pengamatan aktivitas guru mengolah pembelajaran oleh dua orang pengamat dipisah berdasarkan model pembelajaran yang digunakan diperoleh rata-rata aktivitas guru untuk setiap model pembelajaran berada pada kategori baik. Hasil tes hasil belajar dengan analisis statistik deskriptif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa

Statistik	Skor
Banyak data	27
Rata-rata	68,33
Median	72.67
Modus	72
Standar Deviasi	16,89
Variansi	285,1
Range	60
Nilai Minimum	25
Nilai Maksimum	85

Dari analisis statistik deskriptif di atas diperoleh bahwa rata-rata nilai tes hasil belajar siswa 68,33 dengan standar deviasi 16,89 Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai siswa terhadap

rata-rata kelas berkisar 16,89. Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan yaitu 72 maka diperoleh bahwa interval nilai yang diperoleh siswa hanya 60% berada pada kategori tuntas. Namun berdasarkan analisis data hasil belajar siswa pada Uji coba, diperoleh data sebanyak 20 dari 27 siswa atau sekitar 74,07% siswa yang memperoleh skor pada kategori tuntas atau memperoleh skor 72 ke atas.

Berdasarkan kriteria yang ditentukan pada metode penelitian maka media dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan tetap dikategorikan efektif ditinjau dari respon siswa, aktivitas siswa, pengelolaan pembelajaran dan hasil belajar siswa.

#### **D. Pembahasan**

Berdasarkan kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) ketuntasan hasil belajar, (2) aktivitas siswa, dan (3) respons siswa yang dilakukan pada siswa Kelas XI SMA Katrtika XX-1 Makassar ketiga kriteria yang menuju keefektifan terpenuhi seluruhnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan scientific yang ada dapat terlaksana. Sehingga dapat dikatakan bahwa aspek kepraktisan dari perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kooperatif tipe Group investigation dengan pendekatan scientific terpenuhi dan layak untuk diterapkan.

#### **E. Simpulan dan saran**

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 efektif dan praktis yang diperoleh dari hasil uji coba perangkat.

## DAFTAR PUSTAKA

---

- Kemdikbud. (2013). *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Nieveen, N. (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, Y.B., & Sendruk, A.G. (2004). *Pembelajaran Kontesktual dan Penerapannya dalam KBK*. 2004. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sahid, (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmetika Sosial dengan Pendekatan Realistik di Kelas VII SMP*. Tesis. PPs UNM Makassar.

- Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning (Theory, Research, and Practice) (Terjemahan: Nurulita)*. Bandung: Nusa Media.
- Suherman, E. dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, dan Rohayati, A. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Thiagarajan, S., Dorothy S. S. & Melvyn I. S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: Indiana University
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.