

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Scientific Setting Kooperatif pada Siswa Kelas V SDN 43 Palette

Sirwanti

STKIP Muhammadiyah Bone

sirwanti89@gmail.com

### ABSTRAK

Matematika sebagai ilmu dasar merupakan suatu alasan pembelajaran matematika dikemas sebaik mungkin agar mudah dipahami oleh siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah pendekatan Scientific yang mampu mengarahkan dan mengaktifkan siswa untuk berpikir ilmiah dengan karakteristiknya yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang akhir-akhir ini menjadi perhatian dan dianjurkan para ahli pendidikan untuk digunakan. Oleh karena itu, untuk mengefektifkan pembelajaran menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Produk yang dikehendaki dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Produk tersebut terdiri dari lima komponen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model 4-D Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate).

**Kata kunci:** Pengembangan perangkat, pembelajaran matematika, pendekatan scientific model pembelajaran kooperatif

### PENDAHULUAN

Pendidikan dan pembelajaran bagaikan dua sisi mata uang yang tak terpisahkan. Pendidikan dan pembelajaran merupakan sarana pembinaan untuk menciptakan sumber daya yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya adalah dengan melakukan perubahan kurikulum. Perubahan kurikulum dari kurikulum 2006 ke kurikulum 2013 yang dilakukan oleh pemerintah semata-mata untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kurikulum 2013 menghendaki proses pembelajaran matematika mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sikap diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat,

memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta (Permendikbud Nomor 65, 2013).

Matematika sebagai ilmu dasar merupakan suatu alasan pembelajaran matematika dikemas sebaik mungkin agar mudah dipahami oleh siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah pendekatan Scientific yang mampu mengarahkan dan mengaktifkan siswa untuk berpikir ilmiah dengan karakteristiknya yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan.

Proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif dapat berjalan dengan baik apabila memiliki perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan sesuai dengan potensi dan karakteristik siswa. Perangkat pembelajaran akan memberikan

kemudahan bagi guru dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Oleh karena itu, untuk melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai, dalam hal ini mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja (LK) dan Tes Hasil Belajar (THB).

Berdasarkan permasalahan penelitian yang akan diteliti, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif yang valid, praktis dan efektif.

### **Perangkat Pembelajaran**

Perangkat dalam Bahasa Inggris diartikan sebagai devices yang dalam Oxford Advanced Learner's Dictionary didefinisikan sebagai an object or a piece of equipment that has been designed to do a particular job yang berarti bahwa sebuah objek atau seperangkat alat yang didesain untuk melakukan pekerjaan tertentu. Menurut Santrock (2007: 266) mendefinisikan sebagai pengaruh yang relatif permanen atas perilaku, pengetahuan, dan keterampilan berpikir, yang diperoleh melalui pengalaman.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang menunjang terlaksananya pembelajaran dengan baik. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik), dan Buku Siswa.

### **Penilaian Kualitas Perangkat Pembelajaran**

Penilaian perangkat pembelajaran mengacu pada kriteria kualitas kurikulum yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan pendapat Nievenn dalam Nurdin (2007), maka perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria-kriteria berikut; a) Menurut penilaian ahli atau praktisi, secara teoritis model tersebut dapat terlaksana dengan baik (valid); b) Perangkat yang dikembangkan dapat terlaksana dengan baik di lapangan (kepraktisan) dengan menggunakan indikator keterlaksanaan pembelajaran dalam hal ini kemampuan pengelolaan pembelajaran; c)

Implementasi perangkat memberikan hasil yang optimal (efektif) dengan menggunakan tes hasil belajar, kemampuan pendidik

### **Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Menurut Sugiyono (2012: 407) penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan sesuatu, dalam hal ini perangkat pelajaran berdasarkan salah satu teori pengembangan yang telah dipilih.

Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model Triagarajan (4-D) yang terdiri dari empat macam tahap pengembangan yakni, Pendefinisian (Define), Perancangan (Design), Pengembangan (Develop), dan Penyebaran (Desseminates).

### **Pembelajaran Matematika**

Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki obyek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya yang sudah diterima, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas (konsisten). Namun demikian, pembelajaran dan pemahaman konsep dapat diawali secara induktif melalui pengalaman peristiwa nyata atau intuisi.

### **Pendekatan Scientific**

Pendekatan ilmiah (Sumardiyono, 2013) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan, menerapkan ide-ide mereka sendiri, menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru mengembangkan kesempatan belajar kepada siswa untuk meniti anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, yang semula dilakukan oleh bantuan guru dan akhirnya menjadikan mereka lebih mandiri. Adapun karakteristik dari pendekatan scientific adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan.

**Pembelajaran Kooperatif**

Cooperative learning (Isjoni, 2011: 15) berasal dari kata Cooperative yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya

sebagai satu kelompok atau satu tim. Adapun Sintaks model pembelajaran kooperatif (Suprijono, 2012:65) terdiri atas enam fase, seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar
Fase 2: Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
Fase 3: Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4: Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama siswa mengerjakan tugasnya
Fase 5: Evaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6: Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Sumber: Suprijono (2012)

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Pengembangan (Development) yang mengembangkan dan mendesain perangkat pembelajaran matematika yang meliputi pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Buku Siswa (BS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian ini dilaksanakan di SDN 43 Pallette, dan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V berjumlah 20 orang dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 melalui tiga tahap yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

Adapun cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (a) Data mengenai aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam kegiatan proses pembelajaran, diperoleh dari lembar observasi (pengamatan) aktivitas siswa. (b) Data akhir pembelajaran hasil belajar diperoleh melalui tes. (c) Data mengenai respons siswa terhadap pembelajaran berbasis model pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif melalui angket respons siswa.

Adapun teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut: (1) Data hasil penilaian kevalidan perangkat pembelajaran oleh dua validator/ahli, yaitu orang yang dipandang ahli dalam bidang pendidikan matematika, (2) Data keparaktisan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif adalah data dari keterlaksanaan pembelajaran program linear secara umum dari dua observer yang dinalisis secara kualitatif. Hasil yang diperoleh pada tiap-tiap pertemuan akan ditentukan berdasarkan nilai rata-rata dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, (4) Indikator keefektifannya adalah (1) Ketercapaian hasil belajar (2) Aktivitas siswa (3) Respons Siswa

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Analisis Data**

**Tahap I: Pendefinisian (Define)**

**Hasil Analisis pendahuluan**

Analisis pendahuluan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang menjadi perlu tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif. Berdasarkan telaah terhadap

pelaksanaan dan hasil pembelajaran matematika di SDN 43 Pallette Kabupaten Bone ternyata kesalahan mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya adalah rendahnya prestasi belajar matematika yang dicapai oleh siswa. Selama ini proses pembelajaran di kelas cenderung didominasi oleh guru, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini tentu membuat siswa akan terkesan pasif dalam pembelajaran sehingga siswa kurang memperoleh kesempatan yang cukup untuk mengembangkan kemampuannya sendiri. Ada beberapa masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika ini, diantaranya yaitu (1) Kebanyakan siswa menanyakan pentingnya belajar matematika, (2) Pemilihan model dan pendekatan pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi pembelajaran, (3) Belum adanya Buku Siswa (BS) serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber belajar yang membantu siswa dalam memahami pelajaran. Hal ini merupakan dampak dari penggunaan pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru. Oleh karena itu, penulis mengambil alternatif pembelajaran matematika yang mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific yang di setting secara kooperatif. Sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan berpusat pada siswa (student centered).

#### Hasil Analisis materi

Analisis materi dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini adalah materi operasi bilangan bulat. Pemilihan materi ini cocok digunakan dengan pendekatan scientific setting kooperatif karena siswa dapat bekerja sama dalam kelompok menyelesaikan masalah atau fenomena operasi bilangan bulat, terutama masalah atau fenomena terkait dengan operasi bilangan bulat dapat dilakukan dengan 5M (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan).

#### Hasil Analisis tugas

Karakteristik yang digunakan dalam analisis tugas ini sesuai dengan pokok bahasan operasi bilangan bulat yang dituangkan dalam bentuk pilihan ganda dan uraian baik dalam LKPD

maupun KUIS sesuai dengan instrumen yang telah dikategorikan valid, praktis dan efektif..

#### Perumusan tujuan pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran ini adalah menjawab dari hal yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif

#### Tahap II: Perancangan (Design)

Hasil rancangan ini meliputi tahap perancangan seperti. (1) Penyusunan tes, (2) Pemilihan Media Pembelajaran, dan (3) Pemilihan format.

#### Tahap III: Pengembangan (Develop)

##### Pengembangan draft awal

Draft awal perangkat pembelajaran ini meliputi Silabus, RPP, Buku Siswa, LKPD dan Tes Hasil Belajar. Silabus ini merupakan pengarah dari pelaksanaan pembelajaran yang nantinya akan dilaksanakan.

##### Validasi perangkat oleh para Pakar diikuti dengan revisi

Pembahasan hasil penilaian oleh para ahli. Revisi bahan pengajaran (Instructional revisions) dilakukan melalui Revisi oleh para ahli. Revisi para ahli terlebih dahulu dilakukan validasi

##### Uji Coba Terbatas

Uji coba dilakukan sebanyak lima kali pertemuan mulai tanggal 24 Februari 2016 sampai 2 April 2016. Rancangan awal perangkat pembelajaran dalam hal ini Draft 1 divalidasi oleh ahli dalam bidang pendidikan matematika dengan komputer.

##### Uji Analisis data Kevalidan perangkat pembelajaran

Adapun kriteria yang digunakan sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Sumber	Skor Rata-rata	Kriteria
RPP	4,2	Valid
Buku siswa	4,3	Valid
LKPD	4,1	Valid
Tes Hasil Belajar	4,2	Valid

Berdasarkan tabel dia atas perangkat pembelajaran tersebut telah layak untuk diujicobakan. Namun, berdasarkan saran dari para ahli masih ada yang perlu diperbaiki/ditambah. Setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan dari

validator dihasilkan perangkat pembelajaran draft 2, kemudian di ujicobakan.

#### **Uji Kepraktisan perangkat pembelajaran**

Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran disini adalah analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif.

#### **Uji Keefektifan perangkat pembelajaran**

Analisis data Keefektifan perangkat pembelajaran telah dikemukakan sebelumnya, dikatakan bahwa perangkat pembelajaran efektif apabila memenuhi tiga indikator yakni

#### **Ketercapaian hasil belajar**

Ketercapaian hasil belajar itu ditunjang oleh tes hasil belajar yang baik dalam hal ini tuntas. Persentase ketuntasan secara klasikal adalah 93,33% sehingga hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal telah tercapai.

#### **Aktivitas Siswa**

Berdasarkan pengamatan aktivitas siswa sebagaimana telah diuraikan di atas, diketahui semua kategori aktivitas siswa yang diamati memenuhi Interval Toleransi PWI (%) yang ditentukan dan aktivitas siswa berada pada kategori aktif.

#### **Respons Siswa**

Ada tiga aspek yang menjadi fokus respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran berbasis model kooperatif pendekatan scientific berdasarkan angket respon yang berikan kepada siswa, di peroleh bahwa respons siswa terhadap perangkat pembelajaran semua berada pada kategori positif.

#### **Tahap IV: Penyebaran (Disseminates)**

Diseminasi/Penyebaran perangkat pembelajaran hanya bersifat sosialisasi secara terbatas kepada SD Negeri 43 Pallette dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

#### **Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2012) penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, kemudian menguji keefektifan

produk tersebut. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya pengembangan perangkat pembelajaran merupakan suatu bentuk prosedur yang dimana dilakukan secara terarah dan sistematis untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan yaitu tipe STAD. Slavin (Rusman, 2013: 213-214) menyatakan bahwa pada STAD siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan 4-5 Orang. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa mereka beragam jenis kelamin dan sukunya. Lebih jauh lagi Slavin memaparkan bahwa gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan oleh guru.

Pendekatan ilmiah (Sumardiyono, 2013) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan, menerapkan ide-ide mereka sendiri, menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru mengembangkan kesempatan belajar kepada siswa untuk meniti anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, yang semula dilakukan oleh bantuan guru dan akhirnya menjadikan mereka lebih mandiri. Adapun karakteristik dari pendekatan scientific terdiri dari 5 M, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan.

Model pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Four-D yang disarankan oleh Sivasailam, Thiagarajan, Dorothy S, Semmel dan Melvyn I, Semmel. Adapun Tahap-tahap pengembangan 4-D yaitu sebagai berikut: 1) Tahap I Pendefinisian (Define); 2) Tahap II Perancangan (Design); 3) Tahap III Pengembangan (Develop); 4) Tahap IV Penyebaran (Desseminates),

Adapun inti dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **Kevalidan**

Perangkat pembelajaran yang telah disusun termasuk dalam kevalidan. Hal ini dipertegas oleh data yang diperoleh dari hasil validitas tiga

orang validator yang ahli dibidang pendidikan matematika dan komputer spesialis Multimedia ini, menunjukkan bahwa rata-rata penilaian atau hasil validasi dari para ahli pada perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi RPP, Buku siswa, LKPD, Tes Hasil Belajar, dan pembelajaran berbasis model kooperatif pendekatan scientific berada pada kategori "Valid"  $3,5 \leq \bar{V} < 4,5$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan scientific setting kooperatif tersebut telah layak untuk diujicobakan.

#### Kepraktisan

Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang mengungkapkan nilai kepraktisan diperoleh dari hasil observasi dari para observer yang sebelumnya telah ditunjuk untuk menilai sejauhmana pengelolaan pembelajaran ini telah dilaksanakan di sekolah.

#### KESIMPULAN

Proses pengembangan perangkat pembelajaran program linear berbasis model pembelajaran kooperatif pendekatan scientific dengan media e-learning yang valid, praktis dan efektif dilaksanakan dengan empat tahap yaitu: (1) Tahap Pendefinisian, menghasilkan masalah-masalah awal sehingga dilakukan pengembangan perangkat, (2) Tahap Perancangan, menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran, (3) Tahap Pengembangan, menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli, dan data yang diperoleh dari hasil uji coba, dan (4) Tahap Penyebaran, dilakukan sosialisasi kepada guru-guru yang ada di sekolah penelitian.

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan scientific yang valid, praktis dan efektif yaitu perangkat pembelajaran secara keseluruhan berada pada rata-rata kevalidan ( $\bar{V}$ ) 4,2 valid dan layak digunakan. Kategori kepraktisan terlaksana dengan baik. Keefektifan diperoleh ketercapaian hasil belajar mencapai standar KKM 70; rata-rata aktivitas siswa berada dikategori aktif; dan respon siswa berada pada aspek positif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mendikbud. 2013. Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- Nurdin. 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar. Disertasi. Tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Rusman. 2013. Model-Model Pembelajaran. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. 2009. Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan. Bandung: Alfabeta.
- Santrock, J. W. 2007. Psikologi Pendidikan (Edisi Kedua). Jakarta: Kencana.
- Slavin, R. E. 2005. Cooperative learning: Teori, Riset dan Praktik. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Sumardiyono. 2013. Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran Matematika SMK. Makalah pa da Diklat LPMP. Makassar.
- Suprijono, A. 2012. Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutawijaya. 2011. Pembelajaran Matematika. Jakarta: Universitas Terbuka