

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* SETTING
COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW SUB POKOKBAHASAN
BELAH KETUPAT DAN LAYANG-LAYANG
KELAS VII SMP**

Eko Gunariyanto³⁵, Dinawati. T³⁶, Arika Indah. K³⁷

Abstract. The research purpose is to know the process and result of development of mathematics learning instruments based on contextual teaching and learning by setting of cooperative learning jigsaw for rhombus and kite topic at seventh grade of junior high school. The products refer to the component of contextual teaching and learning and phases of jigsaw. Learning instruments development model refers to 4D Thiagarajan models which has 4 steps namely define, design, develop, and disseminate. This research has four products namely lesson plan, worksheet, student book and evaluation test. Based on the validation process and try out of learning sets can be concluded that the learning sets have satisfied of the validity, practice, and effective criteria. The data collection methods used in this research is, test interview, documentation, observation, and questionnaire.

Key Words: 4D Thiagarajan models, contextual teaching and learning, cooperative learning jigsaw, rhombus and kites

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi yang terjadi antar guru dengan siswa yang bertujuan untuk meningkatkan perkembangan mental sehingga menjadi mandiri dan utuh. Pembangunan di bidang pendidikan merupakan sarana yang penting dalam pembinaan sumber daya manusia. Khusus pada standar sarana dan prasarana, diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pada setiap pembelajaran supaya kualitas pendidikan dapat tercapai sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Hobri, 2010:31). Perangkat pembelajaran dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar. Perangkat pembelajaran yang dimaksud meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar.

³⁵ Mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³⁶ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³⁷ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Pembelajaran kontekstual adalah suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan isi materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Hal ini karena siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dikelas dan penerapannya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga, sebagai warga masyarakat, dan nantinya sebagai tenaga kerja. Model pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning*. Pada *cooperative learning* tipe jigsaw, proses pembelajaran tidak lagi berfokus pada guru.

Siswa belajar bertanggung jawab dalam menguasai materi tertentu yang selanjutnya bertugas menyampaikan materi yang telah dipelajari kepada teman kelompoknya. Kelompok pada jigsaw ini dibagi menjadi kelompok asal dan kelompok ahli. Selain itu pembelajaran ini memberi kesempatan pada siswa saling bekerja sama dengan siswa lain dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Materi segiempat merupakan bagian dari geometri yang dipelajari pada kelas VII semester genap. Materi segiempat terdiri dari persegi panjang, persegi, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Namun pada penelitian ini dipilih belah ketupat dan layang-layang karena dirasa siswa masih kesulitan dalam memahami materi ini. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang dikombinasikan *cooperative learning* tipe jigsaw sangat memungkinkan digunakan dalam pembelajaran materi belah ketupat dan layang-layang. Dengan begitu siswa akan lebih mudah memahami konsep karena pembelajaran berangkat dari pengalaman sehari-hari dan partisipasi dalam pembelajaran lebih dominan karena setiap siswa memiliki tugas untuk dapat memahami dan menyampaikan konsep ke siswa lain dalam satu kelompok.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*). Dalam penelitian ini yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran meliputi RPP, Buku Siswa, dan Lembar Kerja Siswa. Setelah perangkat pembelajaran ini dibuat akan dilakukan revisi kemudian dilanjutkan dengan uji coba. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan (dalam Hobri, 2010:12) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*four D*

Model). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*disseminate*).

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran yang berisikan kegiatan-kegiatan analisis dalam rangka menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi: (1) analisis awal-akhir; (2) analisis siswa; (3) analisis konsep; (4) analisis tugas; (5) spesifikasi tujuan pembelajaran.

Tahap selanjutnya adalah perancangan yang bertujuan untuk menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. terdiri dari empat langkah pokok yaitu: (1) penyusunan tes; (2) pemilihan media; (3) pemilihan format; (4) dan perancangan awal (desain awal). Kegiatan utama dalam proses perancangan adalah pemilihan media dan format untuk bahan dan pembuatan desain awal pembelajaran. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian, dibuat rancangan atau desain awal perangkat pembelajaran matematika *contextual teaching and learning* setting *cooperative learning* tipe jigsaw yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar. Perangkat yang dibuat memuat komponen *contextual teaching and learning* dan fase *cooperative learning* tipe jigsaw. Pada tahap ini dihasilkan hasil perancangan perangkat pembelajaran yang dinamakan dengan draft I.

Selanjutnya adalah tahap pengembangan, tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Pada validasi perangkat kegiatan yang dilakukan adalah meminta pertimbangan ahli tentang kelayakan perangkat pembelajaran (draft I) yang telah direalisasikan. Penilaian para ahli meliputi validasi format, bahasa, dan isi yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perancangan (*design*). Kemudian dilakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Setelah diperoleh perangkat yang dinilai valid, maka perangkat tersebut siap di uji coba. Uji coba dilakukan untuk menentukan kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran.

Tahap terakhir adalah tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah memenuhi

kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada skala yang lebih luas, misalnya memberikan kepada sekolah tempat uji coba; menyerahkan ke laboratorium matematika program studi Pendidikan Matematika Universitas Jember; dan menyerahkan ke perpustakaan Universitas Jember; serta mempublikasikan artikel penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi ahli, metode tes, metode wawancara, metode observasi, metode dokumentasi, dan metode angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan pedoman wawancara.

Data hasil penelitian dianalisis dengan statistik deskriptif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase, teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS, dan Buku Siswa, yang telah divalidasi oleh validator, kemudian dianalisis untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran. Informasi yang diperoleh sebagai masukan dalam merevisi semua perangkat pembelajaran.

2. Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Analisis data hasil pengamatan aktivitas siswa ini dimaksudkan untuk mengetahui tercapai tidaknya kriteria keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw yang telah dikembangkan. Data ini diperoleh melalui kegiatan observasi yang dilakukan oleh observer selama kegiatan pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw berlangsung dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.

3. Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Guru

Analisis data hasil pengamatan aktivitas guru ini dimaksudkan untuk mengetahui tercapai tidaknya kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw yang telah dikembangkan. Data ini diperoleh melalui observasi kegiatan guru selama pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe

jigsaw berlangsung dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru yang dilakukan oleh observer.

4. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data hasil angket respon siswa untuk mengetahui tercapai tidaknya kriteria keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw yang telah dikembangkan. Data ini diperoleh dengan memberikan angket (kuesioner) kepada siswa setelah selesai kegiatan pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw.

5. Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kepekaan butir tes terhadap pembelajaran, serta untuk mengetahui kualitas tes dan sebagai masukan untuk merevisi kembali butir soal, maka yang terlebih dahulu diketahui adalah sebagai berikut.

a) Validitas Butir Soal

Analisis validitas butir soal ini untuk mengetahui valid tidaknya setiap item butir soal tes hasil belajar, jika setiap item butir soal tersebut valid maka tes hasil belajar mampu mengukur konsep yang dinilai. Analisis ini berdasarkan data tes hasil belajar siswa yang diberikan pada pertemuan terakhir sebagai evaluasi pembelajaran matematika berbasis kontekstual setting kooperatif tipe jigsaw.

b) Analisis Reliabilitas Tes

Analisis reliabilitas tes dimaksudkan mengetahui apakah soal tes hasil belajar tersebut relative tetap jika digunakan untuk subjek yang sama pada waktu yang berlainan. Analisis ini berdasarkan data tes hasil belajar siswa yang diberikan pada pertemuan terakhir sebagai evaluasi pembelajaran matematika berbasis kontekstual setting kooperatif tipe jigsaw.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning* dengan setting *cooperative learning* tipe Jigsaw yang telah dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa

(LKS), Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut adalah mengadopsi model Thiagarajan yang dikenal dengan Model 4-D (*four D Model*) yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Tahap awal adalah pendefinisian merupakan tahap awal kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran yang berisikan kegiatan-kegiatan analisis dalam rangka menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi indikator pembelajaran. Indikator yang dihasilkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw pada materi Belah Ketupat dan Layang-Layang.

Tahap kedua pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw adalah tahap perancangan. Tujuan tahap perancangan untuk menyiapkan prototype (Draf I) perangkat pembelajaran. Dalam tahap ini terdapat empat kegiatan desain yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, pada tahap ini dihasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli sehingga menghasilkan perangkat yang valid dan kemudian dilakukan ujicoba. Dari hasil uji coba diperoleh kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran dan hasilnya disebut perangkat pembelajaran final (Draf III). Berikut adalah perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* dengan setting *cooperative learning* tipe jigsaw. Skenario kegiatan pembelajaran memuat fase pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan komponen pembelajaran kontekstual. Kegiatan pembelajaran dengan cara membimbing siswa untuk mengkonstruksi, menemukan, memodelkan, menyimpulkan sendiri konsep materi Belah Ketupat dan Layang-Layang kemudian juga siswa dituntut untuk saling bertanggung

jawab menguasai materi serta mampu menjelaskan kembali materi yang mereka pelajari pada diskusi kelompok ahli kepada anggota kelompok asal.

2. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa berbasis *contextual teaching and learning* dengan setting *cooperative learning* tipe jigsaw. Konsep dan permasalahan yang termuat pada LKS dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang memuat fase pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan komponen pembelajaran kontekstual. LKS ini juga dibuat berdasarkan pada karakteristik siswa sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi Belah Ketupat dan Layang-Layang. LKS yang dikembangkan untuk membimbing siswa memahami dan menemukan konsep dengan mengkonstruksi, memodelkan, bertanya, serta bekerja sama dalam masyarakat belajar.

3. Buku Siswa

Buku Siswa dalam penelitian ini berbasis *contextual teaching and learning* dengan setting *cooperative learning* tipe jigsaw. Seperti pada LKS, Konsep dan permasalahannya juga dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Buku Siswa memuat fase pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan komponen pembelajaran kontekstual, dengan konsep dan permasalahannya tidak menjawab konsep atau permasalahan pada LKS. Buku Siswa sebagai sumber lain pembelajaran Belah Ketupat dan Layang-Layang yang dapat memperkuat pengetahuan siswa.

4. Tes Hasil Belajar (THB)

Tes Hasil Belajar yang dikembangkan pada berdasarkan *contextual teaching and learning*. Soal dalam THB yang dikembangkan terdiri dari 4 soal uraian yang dikerjakan secara mandiri. Soal pada THB merupakan aplikasi Belah Ketupat dan Layang-Layang dalam kehidupan sehari-hari. Komponen kontekstual lebih dominan muncul pada THB.

Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) berdasarkan *contextual teaching and learning* dengan setting *cooperative learning* tipe jigsaw pada materi Belah Ketupat dan Layang-Layang. Berdasarkan analisis yang dilakukan untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and*

learning setting cooperative learning tipe jigsaw telah memenuhi interpretasi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru tingkat SMP sebagai media dalam kegiatan pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw.

Dalam proses perancangannya, perangkat pembelajaran ini memiliki kendala pada desain awal perangkat. Hal ini dikarenakan dalam proses desain diupayakan sebisa mungkin memunculkan semua fase dan komponen yang ada dalam *contextual teaching and learning* dan *cooperative learning* tipe jigsaw. Proses desain tersebut juga harus memperhatikan indikator-indikator perangkat pembelajaran yang dikemukakan oleh O'meara, sehingga diperlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan perangkat pembelajaran.

Pembelajaran ini mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan pembelajaran ini antara lain: (1) memungkinkan siswa melakukan kegiatan yang mengembangkan karakter atau sikap tanggung jawab, jujur serta adil, (2) memberi kesempatan pada siswa untuk saling bekerja sama dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menyadari peran dirinya dalam pembelajaran, (3) penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan kemampuan dan ketidakmampuannya sehingga mau berbagi dengan jujur pemahaman konsep materi. Kelebihan yang dimiliki pembelajaran ini sangat diperlukan untuk mencetak siswa memiliki kemampuan kognitif dan kemampuan afektif yang selaras. Selain kelebihan, pembelajaran ini juga memiliki kelemahan. Kelemahan pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw antara lain : (1) pembagian waktu yang cukup ketat sehingga berpotensi tahapan-tahapan pembelajaran tidak tersampaikan secara maksimal karena kurangnya waktu; (2) siswa yang pandai cenderung kurang suka jika digabungkan dengan yang kurang pandai dan sebaliknya siswa yang kurang pandai merasa minder; (3) pada saat diskusi kelompok ahli, masih banyak siswa yang ramai yang membuat suasana kelas tidak kondusif. Sehingga, harus ditingkatkan mengkondisikan kegiatan belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran untuk lebih tenang, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal; (4) setiap siswa belum tentu mampu menjelaskan kembali

materi bagiannya, sehingga perhatian guru saat kegiatan saling menjelaskan pada kelompok asal sangat diperlukan untuk membimbing siswa;

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw, maka dapat disimpulkan: (1) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw sub pokok bahasan Belah Ketupat dan Layang-Layang di kelas VII menggunakan Model 4-D Thiagarajan. Pertama tahap pendefinisian (*define*) tujuan tahap ini menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang menjadi acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Kemudian tahap perencanaan (*design*) yang bertujuan untuk menyiapkan prototipe/draft I perangkat pembelajaran. Selanjutnya tahap pengembangan yang menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Tahap terakhir adalah penyebaran (*disseminate*); (2) Perangkat pembelajaran yang dihasilkan antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa dan Tes hasil belajar. Perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan dengan rata-rata angka korelasi 0,88 (sangat tinggi), memenuhi kriteria kepraktisan dengan rata-rata persentase aktivitas siswa 83,1%; kemudian 83% siswa mencapai nilai ≥ 60 ; 95,33% siswa memberi respon positif dan memenuhi kriteria keefektifan dengan rata-rata persentase aktivitas guru 84,52%. Sehingga perangkat pembelajaran ini layak digunakan oleh guru SMP kelas VII pada kegiatan pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw pada sub pokok bahasan Belah Ketupat dan Layang-Layang karena telah memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian, yaitu : (1) Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya perangkat yang telah dikembangkan, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat mengujicobakan pada kelas atau sekolah yang lain; (2) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan berbasis *contextual teaching and learning setting cooperative learning* tipe jigsaw hendaknya dikembangkan untuk materi yang lain sehingga semakin menumbuhkan minat siswa

dalam belajar matematika; (3) peran guru dalam berbasis *contextstual teaching and learningsettingcooperative learning* tipe jigsaw sangat krusial untuk membimbing kelompok belajar sehingga peran dari masing-masing siswa dalam pembelajaran tidak terabaikan dan akan lebih kondusif suasana belajarnya. (4) Dalam melaksanakan pembelajaran dengan berbasis *contextual teaching and learningsettingcooperative learning* tipe jigsaw, peran guru sangat krusial untuk membimbing kelompok belajar sehingga siswa tetap pada tanggung jawabnya dan mampu menjelaskan kembali materi bagiannya kepada teman satu kelompoknya

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Universitas Jember.
- Hobri.2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember : Pena Salsabila.
- Nurhadi &Senduk, A.G. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Ibrahim, H.M. dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : University Press.