



PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *FORMULATE SHARE LISTEN AND CREATE* BERNUANSA KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. T. Prayitno^{1✉}, Rochmad², Mulyono²

¹Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

²SMA Negeri 1 Indramayu, Jalan Soekarno Hatta, Indramayu, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2012
Disetujui Februari 2012
Dipublikasikan April 2012

Keywords:
Developing learning devices
Cooperative learning formu-
late share listen and create
Differential function
and mathematical com-
munication ability

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate Share Listen and Create* bernuansa konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi turunan fungsi yang efektif dengan perangkat yang valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model Plomp. Perangkat yang dikembangkan terdiri atas silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan tes kemampuan komunikasi matematis. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Indramayu di kabupaten Indramayu. Kelas XI IPS 2 dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol. Klasifikasi perangkat yang dikembangkan tergolong valid. Perangkat secara praktis dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan respon siswa dan guru yang positif. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen mencapai ketuntasan proporsi lebih baik daripada kelas kontrol. Aktivitas dan motivasi berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis mereka. Ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen.

Abstract

The aim of this research is to know implementation of mathematics learning with the model of cooperative learning of Formulate Share Listen and Create nuanced of constructivism to increase the mathematic communication ability through the material of the differential senior high school which is effective, by valid and practical devices. This is a development research by Plomp models. It was conducted at .The devices developed are syllabus, lesson plan, worksheet, student book and test of mathematics communication ability. State SHS 1 Indramayu in Indramayu. Grade XI social two is choosen as a experiments class and XI social two a controls class. The clasification for developed devices are included into valid learning devices. It is also increase mathematics communication ability practically cause student and teacher responses are positive. Beside that, its also achieve the minimum mastery learning criteria proportionalwise even better than control class. Activities and motivation give positive influence towards their mathematics communication ability. There are increment student's mathematics communication ability of experiment class.

©Universitas Negeri Semarang 2012

✉ Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: gianluigi_anggar@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Matematika dapat dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis diajarkan di setiap tingkatan kelas pada satuan pendidikan dasar dan menengah. Adapun kemampuan matematika yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam belajar matematika mulai dari SD, SMP sampai SMA, adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Untuk mencapai kelima kemampuan matematika tersebut bukan pekerjaan yang mudah, Jaworski (Depdiknas, 2006) menyatakan bahwa penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah, karena fakta menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini lebih dominan adalah aktivitas guru. Siswa cenderung pasif mendengarkan dan mencatat, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan kemudian guru memberikan penilaian. Aktivitas pembelajaran tersebut mengakibatkan terjadinya proses penghafalan terhadap konsep atau prosedur, pemahaman konsep matematika rendah, dan jika siswa dihadapkan pada permasalahan yang kompleks mereka cenderung tidak dapat menyelesaikannya.

Salah satu kemampuan berfikir matematis yang masih rendah adalah kemampuan komunikasi. Hasil penelitian Rohaeti dan Wihatma (dalam Herawati, 2006) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi siswa masih kurang, terutama dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika. Melalui kemampuan komunikasi matematis yang baik, diharapkan siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berfikir matematis secara lisan maupun tulisan.

Menurut Marpaung (2001) pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional yang berdasarkan pada paradigma mengajar menyebabkan pemahaman siswa terhadap matematika rendah. Rendahnya prestasi siswa disebabkan karena beberapa faktor yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Misalnya pembelajaran masih menekankan pada latihan mengerjakan soal-soal rutin. Keadaan ini membuat belajar siswa menjadi kurang mengembangkan komunikasi matematis.

Kondisi ini terjadi di SMA Negeri 1 Indramayu Jawa Barat, berdasarkan hasil pengamatan awal siswa di sekolah ini pada

materi Turunan Fungsi khususnya siswa kelas XI program IPS masih tampak kesulitan dalam hal menyatakan masalah sehari-hari ke dalam model matematika, menyelesaikan model matematika dari masalah ekstrim fungsi hingga menafsirkan solusi dari masalah ekstrim fungsi. Hal tersebut disebabkan kurangnya siswa dalam menguasai penyelesaian persamaan, rumus-rumus turunan fungsi, dan bagaimana membawa masalah kehidupan sehari-hari ke dalam konsep turunan, menyelesaikan kemudian menafsirkannya. Berdasarkan hasil pengamatan awal, kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Indramayu juga masih rendah. Hal ini dapat diamati dari hasil pretes kemampuan komunikasi matematis materi terapan-terapan matematika, yang menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam: (1) menghubungkan gambar dan diagram ke dalam idea matematika; (2) menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; dan (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Kemampuan komunikasi matematis bagi siswa mutlak harus dimiliki, kemampuan mengkomunikasikan matematika baik secara lisan maupun tulisan, namun kenyataannya masih banyak siswa yang kurang terampil dalam menyelesaikan permasalahan dan kurang mampu mengkomunikasikan suatu ide matematika dapat dinyatakan dalam gambar, grafik, benda nyata atau diagram, atau sebaliknya mengkomunikasikan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan keleluasaan siswa untuk berpikir secara aktif dan kreatif adalah pembelajaran kooperatif tipe *formulate-share-listen-create (FSLC)*. Pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* merupakan modifikasi dari strategi pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share (TPS)* yang dirancang oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland, Arends (Trianto, 2009).

Perangkat pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme yang belum tersedia merupakan hambatan bagi guru dalam menerapkannya di sekolah. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan perangkat dalam upaya memberikan kemudahan dan membantu guru dalam mempersiapkan serta melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dengan efektif. Perangkat tersebut berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, buku siswa, lembar kerja siswa, dan tes kemampuan komunikasi

matematis.

Dalam penelitian pengembangan diperlukan desain penelitian. Pengembangan sistem pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp (1997). Model umum pemecahan masalah bidang pendidikan yang dikemukakan Plomp tersebut terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase perancangan (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), fase pengujian, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan fase implementasi (*implementation*).

METODE

Penelitian ini termasuk jenis pengembangan, yaitu pengembangan perangkat model pembelajaran kooperatif tipe FSLC bernuansa konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi turunan fungsi. Perangkat yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, buku siswa, LKS dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah modifikasi model Plomp yang terdiri dari lima tahap, yaitu: investigasi awal, perancangan, realisasi/konstruksi, pengujian, evaluasi, dan revisi, dan implementasi. Tahap implementasi tidak dilakukan secara eksplisit tetapi terpadu dalam pelaksanaan penelitian, yaitu pada saat melakukan uji coba lapangan perangkat pembelajaran di lingkup yang menjadi subyek penelitian.

Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah (1) *Fase Investigasi awal (prelyminary Investigation)*. Pada tahap ini dilakukan studi literatur mengumpulkan dan menganalisis informasi, definisi masalah dan rencana lanjutan dari proyek. (2) *Fase Perancangan (design)*. Pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan, merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan serta instrumen yang akan digunakan untuk pengambilan data sesuai pada tahap investigasi awal. (3) *Fase realisasi/konstruksi (realization/construction)*.) Pada tahap realisasi ini dilakukan kegiatan-kegiatan menyusun silabus serta RPP kubus dan balok, menyusun LKPD, membuat CD pembelajaran, dan menyusun tes kemampuan berpikir kreatif matematik yang sesuai dengan tahap perancangan. (4) *Fase tes, evaluasi dan revisi (test, evaluation and revision)*. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat yang disusun perlu direvisi atau sudah sesuai

dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, silabus, RPP, LKPD, CD pembelajaran dan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematik perlu divalidasi oleh yang ahli dibidangnya dua kegiatan utama yang dilakukan pada tahap ini, yaitu (a) kegiatan validasi; (b) kegiatan uji coba lapangan draf perangkat pembelajaran yang telah divalidasi.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yang terdiri atas TKKM, lembar pengamatan aktivitas, angket motivasi dan respon terhadap matematika, dan lembar validasi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, dokumentasi, observasi serta angket. Metode observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran, dan metode angket digunakan untuk memperoleh data tentang motivasi belajar siswa serta respon dan guru terhadap perangkat dan proses pembelajaran kooperatif tipe *Formulate Share Listen and Create* bernuansa konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Lembar validasi dapat digunakan jika para ahli menyatakan kelima aspek layak digunakan atau layak digunakan dengan perbaikan. Kemudian dilakukan analisis butir soal untuk menentukan kualitas soal TKKM. Hasil analisis dijadikan dasar atau masukan untuk melakukan revisi terhadap butir tes hasil belajar. Analisis butir tes yang dimaksudkan adalah validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Kemudian menguji efektifitas dengan uji ketuntasan, uji banding dan uji pengaruh. Analisis selanjutnya ialah melakukan uji ketuntasan kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk mengetahui ketercapaian ketuntasan proporsi dan siswa kelas eksperimen. Analisis regresi yang digunakan untuk mengetahui pengaruh aktivitas dan motivasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi turunan fungsi. Uji Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Hake (1998) berdasarkan Pretes dan Postes menggunakan rumus gain ternormalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan hasil validasi perangkat oleh para ahli disajikan pada Tabel 1.

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi sesuai dengan saran validator, selanjutnya diujicobakan untuk memperoleh masukan-masukan guna menyempurnakan

Tabel 1. Hasil Nilai Validasi Ahli

Perangkat	Validator					Jumlah	Rata-rata	Kriteria
	V1	V2	V3	V4	V5			
Silabus	35	33	37	35	34	174	34,8	Sangat Baik
RPP	40	38	41	37	36	192	38,4	Sangat Baik
Buku Siswa	41	35	39	36	34	185	37	Sangat Baik
LKS	33	29	33	32	30	157	31,4	Sangat Baik

kembali perangkat pembelajaran. Pelaksanaan uji coba lapangan dilakukan satu kali pertemuan di kelas eksperimen untuk pre TKKM, kemudian 4 kali pertemuan pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk pos TKKM di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas XI IPS 2 dipilih sebagai kelas uji coba perangkat (kelas eksperimen) dan kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol. Sedangkan untuk uji coba perangkat soal pre TKKM dipilih kelas XI IPS 3.

Sebelum uji coba perangkat, dilakukan analisis normalitas dan homogenitas untuk kelas uji coba perangkat dan kelas kontrol. Selama proses uji coba, dilakukan pengambilan data meliputi data pengamatan aktivitas dan data angket motivasi siswa. Selanjutnya diakhir proses uji coba dilakukan TKKM untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil olah data diperoleh kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen telah melampaui ketuntasan secara klasikal yaitu dengan 70 sebagai KKM dan proporsi sebesar 70%. Uji perbedaan dilakukan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil nilai rata-rata ketuntasan yang berbeda dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen 78,46 dan kelas kontrol 72,32. Berarti kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dari pada kelas kontrol

Analisis pengaruh secara bersama-sama antara aktivitas dan motivasi siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis menggunakan SPSS dengan uji regresi ganda dan memperoleh hasil bahwa model persamaan tersebut adalah linear. Besarnya pengaruh kemandirian dan motivasi siswa secara bersama-sama terhadap KBKM sebesar 75,8 %, dan sisanya 24,2 % dipengaruhi oleh faktor lain. Persamaan regresi diperoleh sebagai berikut:

$y = -7,328 + 0,357x_1 + 0,534x_2$. Kemudian untuk Hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan tingkat peningkatan rendah 17,86 %, sedang 75 % dan tinggi 7,14 %, sedangkan rata-rata klasikal skor gain ternormalisasi diperoleh sebesar 46% yang berarti tafsiran peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang terjadi termasuk kategori sedang.

Beberapa masukan dari validator dalam pengembangan silabus yang dikembangkan secara eksplisit menyatakan tahap eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi, serta kegiatan siswa yang harus tampak lebih aktif dibanding gurunya, juga penambahan sumber belajar. Hal itu terkait dengan bagaimana cara mencapai kompetensi apa yang harus dikuasai siswa serta bagaimana cara mengetahui cara pencapaiannya. RPP yang dikembangkan perlu memperhatikan rumusan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran. Penjabaran kegiatan pembelajaran oleh siswa pun perlu ditambah dengan pendidikan karakter untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter.

LKS yang dikembangkan perlu memperhatikan indikator rumusan tujuan pembelajaran yang tertuang dalam silabus dan RPP. Selanjutnya mengenai buku siswa, validator mengatakan sangat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Berikutnya, untuk tes kemampuan berpikir kreatif matematik, sebagian besar berupa tata tulis dan equation dalam TKKM.

Ketuntasan dalam penelitian ini adalah ketuntasan secara proporsi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat 24 siswa yang tuntas belajar dari total keseluruhan 28 siswa dan secara proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 70 , sebagai KKM mata pelajaran matematika di SMA N 1 Indramayu telah melampaui proporsi

yang dihipotesiskan sebesar 70%. Model yang bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan dan konsep penting.

Berdasarkan uji perbedaan yang membandingkan nilai rata-rata TKKM siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata TKKM lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen untuk materi kubus dan balok mengalami peningkatan.

Kemudian hasil uji peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan nilai pretes dan postes mendapatkan skor gain ternormalisasi sebesar 0,46 yang berarti tafsiran peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang Berdasarkan keseluruhan pembahasan di atas dapat diketahui bahwa proses pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini telah melalui tahap validasi, revisi, uji coba lapangan pada siswa, sampai akhirnya diperoleh draf akhir perangkat pembelajaran yang valid. Uji coba perangkat pembelajaran juga telah memberikan hasil berupa: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mencapai ketuntasan; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol; (3) terdapat pengaruh antara variabel aktivitas dan motivasi siswa terhadap matematika secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis matematik siswa. Dengan demikian, uji coba perangkat model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme materi turunan fungsi secara efektif telah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme pada materi turunan fungsi XI IPS dalam penelitian ini telah menunjukkan ketercapaian tujuan penelitian yang telah dirancang. Hasil analisis terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pengembangan Plomp ini menunjukkan hasil sebagai berikut.

Pertama, proses dan hasil penyusunan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC*

bernuansa konstruktivisme pada materi turunan fungsi dimulai dari tahap pendefinisian, tahap perencanaan untuk merancang perangkat baru yang dikembangkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap pendefinisian dan dari teori belajar yang mendukung kemudian dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan diperoleh draf 1 dengan karakteristik perangkat yang dikembangkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme pada materi turunan fungsi. Draft 1 divalidasi oleh ahli kemudian direvisi dan menghasilkan draf 2. Dari hasil validasi diperoleh bahwa perangkat valid dengan rata-rata skor validasi untuk silabus adalah 34,8; RPP sebesar 38,4; Buku siswa sebesar 37; LKS sebesar 31,4 dan TKKM sebesar 36. Kemudian, dilakukan uji kepraktisan, setelah direvisi diperoleh draf 3. Draft 3 diujicoba lapangan untuk mendapat perangkat yang efektif.

Kedua, perangkat model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme pada materi turunan fungsi XI IPS secara praktis dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan respon positif siswa, respon positif guru dan kemampuan pengelolaan pembelajaran yang baik. *Ketiga*, hasil analisis terhadap keefektifan pembelajaran materi kubus dan balok yang menggunakan perangkat model pembelajaran kooperatif tipe *FSLC* bernuansa konstruktivisme telah mencapai indikator efektif, yaitu: (1) kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara proporsi dan rata-rata dengan melampaui 70 sebagai KKM dan proporsi 69,5%; (2) kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.; (3) aktivitas dan motivasi siswa kelas eksperimen berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis mereka. Besarnya pengaruh aktivitas dan motivasi secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 75,8%; dan (4) adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 46%.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hake, R.R. 1998, *Interactive – Engagement Versus Traditional Methods ; A. Six – Thousand – Student Survey of Mechanics Tes Data for Introductory Physics Course, American Association of Physic Teacher*. 66 (1) 64-74.
- Herawati. 2006. *Mengembangkan Kemampuan*

- Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam Kelompok Kecil.* Bandung: Tesis UPI.
- Marpaung, Y. 2001. *Pendekatan Realistik dan SANI dalam Pembelajaran matematika.* Makalah: Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik di USD Yogyakarta, 14-15 November 2001.
- Plomp, T.J. dan Wolde, J. van den. 1992. The General Model for Systematical Problem Solving. From Tjeerd Plomp (Eds.). *Design of Educational and Training* (in Dutch). Utrecht (the Netherlands): Lemma. Netherland. Faculty of Educational Science and Technology, University of Twente. Enschede the Netherlands.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Praktek dan Teori.* Jakarta: Prestasi Pustaka.