PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* BERNUANSA PENDIDIKAN KARAKTER PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Yuni Susanto

SMA Negeri 2 Cirebon, Jl. Dr. Cipto Mangunkusumo No. 1 Cirebon,
yunisusantomaht@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Mengembangkan berarti membuat perangkat valid, praktis, dan efektif. Valid menurut pertimbangan ahli, praktis artinya mudah digunakan oleh guru, dan efektif berarti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp, yang terdiri atas fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi atau konstruksi, fase tes, evaluasi, dan revisi, dan fase implementasi. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Cirebon pada tiga kelas sampel penelitian. Variabel penelitian meliputi perangkat pembelajaran, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan guru mengelola pembelajaran, motivasi, respon, dan keaktifan siswa. Teknik pengumpulan data tes, dokumentasi, observasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai silabus, RPP, buku siswa, LKS dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis berturut-turut 4,05, 3,85, 3,84, 4,13, dan 3,60 sehingga perangkat pembelajaran tergolong valid. Respon positif ditunjukkan oleh siswa dan guru terhadap pembelajaran, yang mengindikasikan perangkat pembelajaran praktis. Kemampuan komunikasi siswa meningkat. Keaktifan dan motivasi siswa, berpengaruh sebesar 91,6% terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Rataan hasil tes kemampuan komunikasi matematis 77,81 melebihi batas KKM 70, sehingga rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter lebih baik dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang belajar menggunakan metode konvensional. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: Efektif, Komunikasi Matematis, *Reciprocal Teaching*.

Abstract

This study aims to develop the nuances of learning to use reciprocal teaching character education, to enhance the mathematical communication skills. Develop means to create a valid, practical, and effective. A valid learning device means a device that both discretion and judgment of experts (validators). A practical learning device means a device that is easy to use by teachers in the learning. While an effective learning device is a device that can enhance students' mathematical communication skills. This research is the development by using the Plomp model, which consists of several phases, namely (1) the initial investigation phase, (2) the design phase, (3) the realization or construction phase, (4) phases of testing, evaluation, and revision, and (5) the implementation phase. The research was conducted in SMA Negeri 1 Cirebon, by taking three classes as the study sample. Research variables include the variables of learning, mathematical communication skills, the ability of teachers to manage learning, motivation, and students response during teaching learning process. While the technique is a method of data collection test, documentation, observation, and questionnaires. The results of this study is the average value of the validator for the syllabus, lesson plans, student book, worksheet, and test of mathematical communication skills respectively 4.05: 3.85: 3.84: 4.13, and 3.60; so that the study considered valid . Positive responses were also shown by the students and teachers towards learning, which indicates that the learning is practical. Improved communication skills. Liveliness and motivation of students, both variables are jointly influenced by 95,8% education is better than average communication skills that students learn to use mathematical methods conventional. So that the learning device is valid, practical, and effective.

Keywords: *Effective, Reciprocal Teaching, Mathematical Communications.*

1. Pendahuluan

Model *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa dengan empat strategi pemahaman mandiri, yakni: menyimpulkan bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya (*clarifying*), dan memprediksi (*predicting*). Strategi tersebut dijelaskan oleh Palinscar, Brown, dan Campione (Foster & Rotoloni, 2005: 11) yaitu: (1) Merangkum artinya siswa mengidentifikasi intisari dan ide utama dari apa yang mereka baca; (2) Menanyakan artinya siswa

menanyakan diri mereka sendiri pertanyaan untuk membuat mereka yakin apakah mereka mengerti bacaan, dengan cara demikian monitoring pemahaman mereka sehingga mereka siap memulai membaca materi; (3) Mengklarifikasi artinya siswa mengambil langkah-langkah untuk mengklarifikasi bagian-bagian dari teks yang membingungkan; dan (4) Memprediksi artinya siswa mengantisipasi apa yang mungkin mereka baca selanjutnya berdasarkan pada isyarat-isyarat dalam teks dan ide yang telah disajikan.

Choo *et al.* (2011: 142) menyatakan bahwa, pengajaran resiprokal (*reciprocal teaching*) mendorong siswa untuk lebih berperan aktif dalam kelompok dialog dan membantu siswa secara personal dan tingkat kognitif dalam memahami teks. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa pengetahuan dan pemahaman merupakan hasil sosialisasi kreatif yang disusun melalui proses negosiasi antara siswa dan guru atau sebaliknya.

Jeffrey & Allen, seperti yang dikutip oleh Omari & Weshah (2010: 28), menjelaskan dasar pengajaran *reciprocal* yang harus diperhatikan dalam rangka mengembangkan kemampuan peserta didik untuk lebih reaktif terhadap pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya dan mengaplikasikannya dalam situasi pembelajaran. Dasar pengajaran ini juga terfokus pada elemen pokok dalam konten pendidikan, mengaplikasikan metode pemikiran kritis dan memonitor aspek mental dalam proses belajar mengajar. Dasar-dasar itu terangkum dalam prinsip-prinsip antara lain: (a) pencapaian dari sub strategi dalam pengajaran resiprokal adalah membagi tanggung jawab antara siswa dan guru; (b) walaupun pada faktanya guru bertanggung jawab dalam pengajaran resiprokal, tetapi tanggung jawab ini harus sepenuhnya muncul dari siswa; (c) guru harus dapat meyakinkan bahwa seluruh siswa turut berperan serta dalam kegiatan ini; dan (d) siswa harus selalu ingat bahwa strategi yang terdapat dalam pengajaran resiprokal ini sangat berguna untuk membantu meningkatkan pemahaman bacaan mereka.

Adapun teknik pelaksanaan *reciprocal teaching* ketika kegiatan belajar mengajar di kelas, menurut Palinscar dan Brown, sebagaimana dikutip oleh Young (2006: 107) adalah: (a) pada tahapan awal pembelajaran, guru bertanggung jawab untuk memimpin tanya jawab dan melaksanakan

keempat strategi *reciprocal teaching* yaitu merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan memprediksi; (b) guru memberikan contoh bagaimana cara merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan memprediksi setelah selesai membaca; (c) dengan bimbingan guru, siswa dilatih menggunakan strategi *reciprocal teaching*; (d) selanjutnya siswa belajar untuk memimpin tanya jawab dengan atau tanpa adanya guru; dan (e) guru sebagai fasilitator yang memberikan penilaian terhadap penampilan siswa dan mendorong siswa berpartisipasi dalam kegiatan tanya jawab.

Model *reciprocal teaching* mengutamakan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa diberikan kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar konstruktivisme yaitu siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya.

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai interaksi sosial melalui simbol dan sistem penyampaian pesan dari satu pihak kepada pihak lain agar terjadi pengertian bersama. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis menurut Baroody (1993: 99) adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian: membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.

Lebih lanjut Baroody (1993: 107) mengungkapkan bahwa komunikasi adalah kemampuan siswa yang dapat diukur melalui aspek-aspek antara lain: (a) representasi (*representing*) yaitu bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide; translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol kata-kata; (b) mendengar (*listening*) yaitu aspek yang sangat penting ketika berdiskusi; (c) membaca (*reading*) yaitu aktifitas untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang telah disusun yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban yang relevan dengan pertanyaan; (d) diskusi (*discussing*) yaitu cara yang baik bagi siswa untuk menjauhi gap, ketidakkonsistenan, atau suatu keberhasilan kemurnian berpikir; dan (e) menulis (*writing*) yaitu aktifitas yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran.

Menurut Freud (Soedarsono, 2008) karakter adalah kumpulan tata nilai yang mewujud dalam suatu sistem daya juang yang melandasi pemikiran, sikap, dan perilaku. Karakter merupakan nilai-nilai yang terpatri dalam diri seseorang melalui pendidikan, pengalaman, percobaan, dan pengaruh lingkungan yang dipadukan dengan nilai dalam diri manusia. Khan (2010: 34) mengemukakan bahwa karakter merupakan sikap pribadi yang stabil bagi proses konsolidasi secara progresif dan dinamis, integrasi pernyataan dan tindakan. Karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tatakrama, budaya, dan adat istiadat.

Pada penelitian ini, model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model Plomp. Model pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp terdiri atas lima fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigasi*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/ construction*), fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan fase implementasi (*implementation*).

2. Metode

Pada penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Pada penelitian ini akan dihasilkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, Rencana Program Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa, dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (TKKM) yang kemudian dilakukan pengujian terhadap produk itu. Pengujian dilaksanakan SMA Negeri 1 Cirebon, dengan mengambil tiga kelas X tahun pelajaran 2011/2012 sebagai sampel penelitian. Dengan melihat pada tujuan penelitian tersebut, maka penelitian ini merupakan penelitian pengembangan.

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, lembar pengamatan, dan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis data validasi ahli, analisis data hasil pengamatan aktivitas siswa dan pengelolaan

pembelajaran guru, analisis data angket motivasi belajar siswa, analisis instrumen tes kemampuan berpikir kreatif, analisis data praktis terdiri atas analisis data angket respon guru dan analisis data angket respon siswa, dan analisis efektivitas pembelajaran

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan yang dilakukan pada fase investigasi awal adalah menghimpun informasi permasalahan pembelajaran matematika terdahulu dan merumuskan rasional pemikiran pentingnya mengembangkan model pembelajaran, mengidentifikasi dan mengkaji teori-teori yang melandasi pengembangan model pembelajaran. Pada fase ini akan dilakukan identifikasi dan kajian terhadap kurikulum mata pelajaran matematika SMA, model *reciprocal teaching*, pendidikan karakter, dan komunikasi matematika.

Pada desain dilakukan kegiatan-kegiatan: merancang Silabus, Rencana Program Pembelajaran (RPP), dan merancang Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu juga akan disusun lembar validasi, lembar observasi keterampilan proses, dan angket motivasi siswa terhadap matematika. Sementara pada realisasi akan dilakukan kegiatan-kegiatan: menyusun Silabus, Rencana Proses Pembelajaran (RPP), dan merancang Lembar Kerja Siswa (LKS).. Hasil kegiatan tahap ini adalah draft 1 perangkat pembelajaran model *reciprocal teaching* pada materi Trigonometri kelas X. Di samping itu juga akan disusun lembar validasi, Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa (LPAS), angket motivasi, angket respon siswa dan lembar pengamatan guru mengelola pembelajaran. Perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah disusun pada tahap ini selanjutnya disebut dengan draft 1.

Pada tahap tes, evaluasi, dan revisi dilakukan dua kegiatan utama, yaitu kegiatan validasi dan kegiatan uji coba lapangan draft perangkat pembelajaran yang telah divalidasi. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah draft 1 perangkat pembelajaran yang telah disusun valid atau tidak berdasarkan pertimbangan para ahli. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai validasi draft 1, analisis hasil validasi, dan revisi. Apabila hasil analisis pertimbangan para ahli terhadap draft 1 tanpa revisi, atau revisi kecil, maka dilanjutkan dengan uji coba lapangan draft 1. Apabila hasil

analisis pertimbangan para ahli terhadap draft 1 perlu revisi, maka diadakan revisi sehingga mendapatkan draft 2. Draft 2 juga memerlukan pertimbangan para ahli. Apabila hasil analisis pertimbangan para ahli terhadap draft 2 tanpa revisi, atau revisi kecil, maka dilanjutkan dengan uji coba lapangan draft 2. Jika hasil analisis pertimbangan para ahli terhadap draft 2 perlu revisi, maka diadakan revisi sehingga mendapatkan draft yang ke-3. Dan seterusnya sehingga terjadi siklus atau validasi secara berulang. Siklus akan berhenti apabila hasil analisis pertimbangan para ahli terhadap draf tanpa revisi atau revisi kecil.

Diketahui hasil validasi perangkat pembelajaran adalah 3,60 yang berarti perangkat yang disusun valid. Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi selanjutnya digunakan pada pembelajaran untuk mengetahui efektivitas dan kepraktisannya. Dengan uji coba ini akan diperoleh masukan dan saran dari lapangan yang selanjutnya dianalisis untuk dilakukan revisi perangkat, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang efektif. Untuk instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (TKKM) , sebelum dilakukan uji coba di kelas uji coba perangkat (kelas eksperimen) dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba di kelas uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, yang berguna untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dan dilakukan revisi. Hasilnya semua soal dalam TKKM valid, reliabel, memiliki daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang memadai, sehingga semua soal pada TKKM dapat digunakan dalam penelitian.

Data nilai tes akhir (postes) tes kemampuan komunikasi matematis (TKKM) yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan perangkat pembelajaran hasil pengembangan. Tingkat keberhasilannya diukur melalui empat uji statistika, yaitu: uji ketuntasan, uji pengaruh, dan uji perbedaan dan uji peningkatan kemampuan komunikasi matematis, tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji ketuntasan dengan menggunakan uji t-tes untuk individu dan uji proporsi satu pihak untuk klasikal dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa secara individu lebih dari 70 dan secara klasikal mencapai KKM lebih dari 75%. Uji pengaruh dengan

menggunakan uji regresi ganda dapat dilihat dari nilai $R^2 = 0,916$ yang berarti 91,6% kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh motivasi belajar siswa dan aktivitas siswa dan 8,4% dipengaruhi oleh faktor lain. Uji banding dengan menggunakan uji t dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas *reciprocal teaching* lebih besar dari rata-rata kelas konvensional. Uji peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan uji gain rata-rata ternormalisasi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Motivasi belajar siswa yang didapat dari angket motivasi memiliki rata-rata 4,1 termasuk kategori tinggi. Aktivitas siswa, diamati menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa, rata-ratanya 3,95 dengan kriteria baik. Pengamatan guru dalam mengelola pembelajaran, diamati menggunakan lembar pengamatan guru, memiliki rata-rata hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran 3,1 dengan kriteria baik. Respon siswa diambil menggunakan lembar angket respon siswa memiliki rata-rata 4,07 dengan kriteria sangat baik.

4. Penutup

Berdasarkan pada analisis data dan pembahasan maka didapat beberapa hal penting, yaitu: (1) rata-rata penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berada pada kriteria baik dan sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter, valid, (2) penilaian terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter berada pada klasifikasi baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter, praktis, (3) kemampuan komunikasi matematis siswa tuntas secara klasikal melampaui batas KKM 70, motivasi dan keaktifan siswa yang ditumbuhkan oleh pembelajaran model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis, siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter

mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan indikator-indikator itu maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter adalah perangkat pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan pada pembahasan hasil penelitian, maka ada beberapa hal yang perlu disarankan yaitu: (1) bagi guru, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri, dapat digunakan perangkat pembelajaran model *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, (2) dalam penelitian ini materi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa hanya pada materi trigonometri, maka untuk penelitian selanjutnya disarankan pada materi lain yang mempunyai karakteristik yang sama dengan materi trigonometri, sehingga lebih banyak lagi media bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, dan (3) kegiatan pembelajaran dengan *reciprocal teaching* bernuansa pendidikan karakter memerlukan persiapan yang baik, maka perencanaan pembelajaran perlu dipersiapkan secara matang oleh pengajar dan manajemen kelas harus dikelola secara efektif dan efisien.

Daftar Pustaka

- Baroody. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communication, K-8, Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Choo, T.O.L., T.K. Eng, & N. Ahmad. 2011. Effects of Reciprocal Teaching Strategies on Reading Comprehension. *Journal of Mathematics Education*, 11(2):140- 149.
- Foster, E. & B. Rotoloni. 2005. *Reciprocal Teaching*. Georgia: University of Georgia
- Khan, Y. 2010. *Pendidikan Karakter Berbasis Potensi Diri: Mendongkrak Kualitas Pendidikan*. Yogyakarta: Pelangi Publishing.
- Omari, H. A. & H. A. Weshah. 2010. Using the Reciprocal Teaching Method by Teachers at Jordanian Schools. *European Journal of Sciences*, 11(1): 26-39.

- Soedarsono, S. 2008. *Membangun Kembali Jati Diri Bangsa. Peran Penting Karakter dan Hasrat untuk Berubah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo kelompok Kompas Gramedia.
- Triantoro. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Young, C.A. 2006. Reciprocal Teaching for Reading Comprehension in Higher Education: A Strategy for Fostering the Deeper Understanding of Texts. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2):106-118.