

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR

Sutrisni Andayani

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro

Email: trismath.andy@gmail.com

Abstract

This research objectives to determine whether the use of learning strategies of Reciprocal Teaching can improve students' critical thinking skills and learning outcomes in the real analysis I material. This research is Classroom Action Research using Reciprocal Teaching with four key activities, namely questioning, clarifying, predicting, and summarizing/review, with the stages include: planning, implementation, monitoring and reflection carried out in two cycles. This research was carried out on the mathematics education at the Muhammadiyah University of Metro, Lampung. The technique of collecting data through observation, questionnaires, interviews, and tests. The results of critical thinking skills increase of 32.3 from the prior cycle by 45.7 becomes 78.0 at the end of the cycle. Learning outcomes increase at 33.4 (3.21 pretest and posttest 65.5) in the first cycle and 37.0 (35.4 pretest and posttest 72.4) in the second cycle. Therefore, this research can be concluded that Reciprocal Teaching Model can improve the students' critical thinking skills and learning outcomes.

Keywords: *Reciprocal Teaching, critical thinking skills, and learning outcomes*

PENDAHULUAN

Setiap kita membahas permasalahan pendidikan tampaknya kita sepakat pada dua fokus utama yaitu pertama kualitas atau mutu dan relevansi, kedua kuantitas dan daya jangkauan yang mengarah pada pemerataan. Salah satu permasalahan pendidikan yang menjadi prioritas untuk segera dicari penyelesaiannya adalah masalah kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran. Dari berbagai kondisi dan potensi yang ada, upaya yang dapat dilakukan berkenaan dengan peningkatan kualitas pembelajaran disekolah adalah mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik dan memfasilitasi kebutuhan masyarakat akan pendidikan yang berkelanjutan.

Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dapat dilakukan secara makro maupun mikro. Bila perbaikan kualitas pembelajaran dilakukan menyangkut proses pembelajaran di institusi dilakukan secara makro. Bila dilakukan melalui perbaikan proses pembelajaran di kelas maka dilakukan secara mikro. Berbagai strategi dan model pembelajaran dilakukan dan diteliti baik dalam skala kecil maupun besar dari tingkat pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi.

Universitas Muhammadiyah Metro merupakan salah satu penyelenggara pendidikan tinggi swasta yang ada di Kota Metro. Program Studi Pendidikan Matematika adalah salah satu program studi di UM Metro. Mahasiswa yang belajar memiliki latar belakang yang beragam baik dari asal sekolah, tempat

tinggal maupun kemampuan akademiknya. Dengan keragaman latar belakang mahasiswa tersebut, kebutuhan dan gaya belajar mereka juga bervariasi.

Mata kuliah Analisa Real I merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa program studi Pendidikan Matematika dengan tujuan memperkenalkan dan memperdalam pemahaman mahasiswa pada matematika dengan pembuktian formal. Materi pada mata kuliah ini meliputi: himpunan bilangan real, sistem bilangan real, barisan bilangan dan limit.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Program Studi ini pada perkuliahan Analisa Real I, ketika proses pembelajaran berlangsung dosen dalam menyampaikan materi pelajaran lebih banyak menggunakan metode ekspositori dan pemberian tugas. Dalam memberikan tugas kepada mahasiswa dosen lebih banyak memberikan tugas secara individu daripada secara kelompok. Tugas-tugas rumah yang dibuat oleh mahasiswa sebagian besar cenderung sama jawabannya. Ketika proses pembelajaran berlangsung hanya sebagian kecil mahasiswa yang mengerjakan soal di depan kelas. Hasil belajar yang diperoleh mahasiswa masih tergolong rendah, yang terlihat dari perolehan nilai tes akhir yaitu 58 % mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 7,24 (B). Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman dan penguasaan terhadap materi kuliah sehingga hasil belajar yang diperolehpun belum memuaskan.

Kondisi hasil pembelajaran yang rendah mengakibatkan kurangnya keberhasilan sistem pembelajaran. Menurut Sanjaya (2008) beberapa komponen yang mempengaruhi kegiatan sistem pembelajaran di

antaranya adalah faktor guru, siswa, alat dan media yang tersedia serta faktor lingkungan. Oleh karena itu, guru/dosen harus memilih penerapan pembelajaran yang dapat membuat materi tersebut bermakna bagi mahasiswa. Materi akan bermakna bagi mahasiswa jika strategi pembelajaran yang diterapkan menjadikan matematika sebagai aktivitas mahasiswa dalam pemecahan masalah, (Hudoyo, 1988).

Salah satu alternatif memilih strategi pembelajaran adalah pembelajaran resiprokal (*Reciprocal Teaching*). Palincsar dan Brown (1984) menyatakan *Reciprocal Teaching* adalah prosedur pembelajaran dimana dosen dan mahasiswa berperan secara timbal balik berdialog dalam pembelajaran berdasarkan bacaan dari suatu teks. Guru memodelkan aktivitas kunci yaitu: *summarizing/review* (meringkas), *questioning* (bertanya), *clarifying* (mengklarifikasi) dan *predicting* (memprediksi). Menurut Trianto (2009) *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri di kelas.

Trianto (2012) menyatakan bahwa: melalui pembelajaran *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian dan prediksi.

Berdasarkan beberapa uraian di atas strategi pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan strategi pembelajaran menggunakan dialog secara timbal balik, yang menekankan pemahaman mandiri dan aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran, dilakukan secara kelompok dengan

aktivitas kunci yaitu: *questioning* (bertanya), *clarifying* (mengklarifikasi), *predicting* (memprediksi) dan *summarizing* (merangkum).

Pilonieta & Medina menambahkan 3 strategi dalam *Reciprocal Teaching* (*Reciprocal Teaching for the Primary Grade*) atau RTPG yaitu gambar bergerak, seperangkat tujuan, dan visualisasi. Gambar bergerak digunakan untuk membantu siswa membuat prediksi. Seperangkat tujuan dan visualisasi digabungkan karena penelitian menunjukkan pemahaman membaca lebih efektif dan visualisasi disajikan sebagai jembatan dalam belajar untuk merangkum.

Strategi pembelajaran *Reciprocal Teaching* bertujuan untuk meningkatkan pemahaman belajar mahasiswa. Dalam upaya pemahaman mahasiswa terhadap materi, pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat dirancang untuk dilaksanakan di kelas. Omrod (2009) menyatakan bahwa dalam suatu sesi pembelajaran timbal balik guru dan siswa bertemu dalam kelompok membaca teks, Awalnya guru memimpin diskusi untuk meningkatkan kemampuan merangkum, bertanya, mengklarifikasi, dan memprediksi. Secara bertahap peran guru dialihkan ke siswa untuk memimpin diskusi dan bertanya dan membahas teks secara mandiri, mereka bekerjasama membentuk makna dan memeriksa pemahaman serta kemungkinan miskonsepsi.

Garderen (2004) mengaplikasikan *Reciprocal Teaching* yang dimodifikasi untuk pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menggunakan komponen: *clarifying*, *questioning*, *summarizing* dan *planning*. Selama pembelajaran: siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil, dan seorang siswa ditugaskan untuk memimpin.

Ketua kelompok menginstruksikan anggotanya untuk membaca masalah, menanyakan daftar kata atau kalimat yang perlu diklarifikasi, dan diterjemahkan atau dipahami. Selanjutnya ketua kelompok menggunakan pertanyaan untuk mengidentifikasi penyelesaiannya, merangkum masalah dan penyelesaiannya, kemudian memikirkan rencana untuk menyelesaikan masalah yang dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas dalam penelitian ini langkah-langkah dalam strategi pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah: 1) Dosen mempersiapkan bahan ajar yang memuat materi dan tugas-tugas, menjelaskan strategi pembelajaran yang digunakan, tujuan dan manfaat pembelajaran serta membagi mahasiswa menjadi kelompok-kelompok kecil masing-masing 4 orang, 2) Dosen membagi bahan ajar berisi materi dan tugas-tugas dan meminta mahasiswa membaca materi: a) dosen meminta mahasiswa bertanya dan menjawab pertanyaan. b) Masing-masing kelompok dan anggotanya memprediksi jawaban pertanyaan/ masalah pada bahan ajar. c) Masing-masing kelompok mengklarifikasi jawaban, d) Mahasiswa menyimpulkan penyelesaian masalah.: 3) Dosen dan mahasiswa merangkum materi, memberi tugas rumah dan memberitahukan pembelajaran selanjutnya.

Berpikir merupakan proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Berpikir tidak dapat dilepaskan dari manusia karena berpikir merupakan ciri yang membedakan manusia dengan makhluk lain. Pemikiran yang terlatih bukan saja penting dalam dunia kerja pendidikan dan pelatihan atau riset.

Ketrampilan berpikir ini penting bagi setiap orang, baik dunia kerja, maupun dalam kehidupan sehari-hari

Berpikir menurut Moosley mengacu dan melibatkan aspek kepekaan dan kepedulian kepada orang lain (*the sense of care and attention*)

Kemampuan berpikir dengan cara menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman yang dimiliki sangat diperlukan dalam proses belajar sehingga mahasiswa dapat memperoleh kesimpulan dan memecahkan masalah berdasarkan pada apa yang telah dipelajarinya.

Berpikir kritis menurut Ennis (1996) adalah suatu proses, yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang harus diyakini dan apa yang harus dilakukan

Fisher mendaftar ketrampilan berpikir kritis sebagai berikut: 1) mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan (alasan dan kesimpulan) 2) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi, 3) mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan dan gagasan, 4) menilai akseptabilitas (kredibilitas dan klaim), 5) mengevaluasi argumen yang beragam, 6) menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan-penjelasan, 7) menganalisis, mengevaluasi dan membuat keputusan, menarik inferensi dan menghasilkan argumen-argumen

Jadi berpikir kritis adalah proses membuat keputusan tentang apa yang diyakini, dilakukan dan dianalisis melalui argumen dan alasan yang masuk akal.

Mata kuliah Analisa Real I adalah salah satu bagian dari rumpun matematika. Suriasumantri (2007) menyatakan bahwa: Matematika merupakan bahan artificial yang dikembangkan untuk menjawab

kekurangan bahasa yang bersifat alamiah. Untuk itu diperlukan usaha tertentu untuk menguasai matematika dalam bentuk belajar. Menurut Hudoyo (1988) matematika berkenaan dengan ide-ide konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif.

Sebagai bagian dari matematika mata kuliah Analisa Real merupakan salah satu mata kuliah wajib yang disajikan dalam kurikulum program studi pendidikan matematika. Mata Kuliah Analisa Real menurut Radulescu dkk (2009) bermaksud untuk mengembangkan beberapa prinsip dasar dan teknik penyelesaian dan menawarkan ilustrasi sistematis sebagai aktivitas pemecahan masalah dalam mengeksplorasi, menyelidiki, dan menemukan konsep baru. Materi Analisa Real menurut Bloch meliputi: Bangunan Bilangan Real, Sistem Bilangan Real, Limit dan Kekontinuan Fungsi, Diferensial, Integral, Limit Tak Hingga, Fungsi transenden, Barisan, Deret, Barisan dan Deret Fungsi.

Davidson menyatakan bahwa Analisa Real meliputi: Latar Belakang, Bilangan Real, Deret, Topologi, Fungsi, Diferensial dan Integral, Ruang Vektor Normal, Limit Fungsi, Ruang Metrik, Aproksimasi Polinomial, Sistem Diskrit Dinamis, Persamaan Diferensial, Deret Forier dan Aproksimasi, Wavelet, Konveksitas dan Optimasi.

Studi Analisa Real adalah memanipulasi rumus untuk memecahkan masalah standar, karena itu mengembangkan kemampuan berpikir deduktif, menganalisis situasi matematika, dan memperluas ide untuk konteks baru. (Bartle & Sherbert, 2000).

Mata kuliah Analisa Real I lebih menekankan pada pembuktian dan kemampuan menganalisis. Dalam menganalisis dilakukan proses

pemecahan masalah dengan prosedur-prosedur penyelesaian yang dituliskan dalam bentuk bahasa formal.

Bartle & Sherbert (2000) menyatakan bahwa materi Analisa Real meliputi: Pendahuluan, Bilangan Real, Urutan dan Barisan, Limit, Fungsi Kontinyu, Diferensial, Integral Riemann, Urutan Fungsi, Barisan Tak Hingga, Integral Riemann Umum dan Mengenal Topologi. Bloch (2011) menuliskan materi Analisa real meliputi: Bangunan Bilangan Real, Sistem Bilangan Real, Limit dan Kekontinuan Fungsi, Diferensial, Integral, Limit Tak Hingga, Fungsi transenden, Barisan, Deret, Barisan dan Deret Fungsi.

Berdasarkan pendapat di atas materi pada mata kuliah Analisa Real I meliputi: Sistem Bilangan Real, Barisan dan Limit Fungsi

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan taraf berpikir kritis mahasiswa, 2) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah Analisa Real I,

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Metro. Waktu penelitian dilaksanakan selama satu tahun, untuk *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan taraf berpikir kritis mahasiswa, 2) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah Analisa Real I,

Subyek penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Analisa Real I program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro. Variabel penelitian adalah model pembelajaran

Reciprocal Teaching, taraf berpikir kritis dan hasil belajar mata kuliah Analisa Real I

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan yaitu pelaksanaan pembelajaran bersiklus (2 siklus), masing-masing siklus meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, monitoring, observasi dan refleksi (Mc. Kernan dalam Depdikbud, 1999).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Tahapan setiap siklus adalah perencanaan, pelaksanaan tindakan evaluasi refleksi.

a. Pada tahap perencanaan diperoleh:

1. Membuat Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dengan urutan langkah-langkah pembelajaran:
 - a) Dosen membagi mahasiswa dalam kelompok kecil, membagi bahan ajar berisi materi dan tugas-tugas.
 - b) Dosen meminta ketua kelompok memimpin mahasiswa bertanya tentang materi, menjawab pertanyaan mahasiswa, dan sebaliknya bertanya kepada mahasiswa
 - c) Masing-masing kelompok memprediksi dan mendata kemungkinan jawaban pertanyaan/masalah dari pada lembar kerja.
 - d) Masing-masing kelompok mengklarifikasi jawaban yang diperoleh
 - e) Masing-masing kelompok menyajikan hasilnya secara bergantian dan kelompok lain menanggapi
 - f) Dosen membahas tugas yang telah dikerjakan mahasiswa dan meluruskan jawaban yang belum tepat
 - g) Mahasiswa dan dosen merangkum materi menyimpulkan materi yang

telah disampaikan.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar diperoleh melalui proses validasi yaitu validasi ahli meliputi: Barisan Bilangan Real dan Limit Fungsi.

3. Instrumen penilaian yaitu angket berpikir kritis dan tes.

Instrumen berpikir kritis terdiri dari 15 item berdasarkan kisi-kisi yaitu: 1) Memberikan penjelasan dasar yaitu: a) fokus pada pertanyaan, b) menganalisis argumen, dan c) bertanya dan menjawab pertanyaan, 2) Membangun ketrampilan dasar meliputi: a) menilai kredibilitas sumber, dan b) mempertimbangkan laporan pengamatan, 3) Menarik kesimpulan meliputi: a) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, b) menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, dan c) membuat keputusan.

b. Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan tindakan dilakukan pembelajaran menggunakan *Reciprocal Teaching* yang menggunakan RPS dan bahan ajar, yang dilakukan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 pertemuan dengan rincian:

- 1) Siklus 1: pertemuan 1 pretes untuk taraf berpikir kritis dan hasil belajar dan pada pertemuan 1, 2 dan 3 pelaksanaan pembelajaran, selanjutnya pada pertemuan 4 diberikan tes akhir untuk materi barisan
- 2) Siklus 2: pertemuan 5 pretes untuk taraf berpikir kritis dan hasil belajar dan pada pertemuan 5, 6 dan 7 pelaksanaan pembelajaran, selanjutnya pada pertemuan 8

diberikan tes akhir pada materi limit fungsi

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan taraf berpikir kritis mahasiswa menggunakan angket menilai hasil belajar menggunakan tes catatan lapangan untuk melihat kendala dan proses pembelajaran. Hasil observasi dan catatan lapangan adalah sebagai berikut:

- 1) Pada taraf berpikir kritis ada peningkatan sebesar 32,3 dari sebelum siklus sebesar 45,7 menjadi 78,0 pada akhir siklus
- 2) Hasil Belajar mahasiswa
.Hasil belajar mahasiswa sebesar 33,4 (pretes 3,21 dan postes 65,5) pada siklus I dan sebesar 37,0 (pretes 35,4 dan postes 72,4) pada siklus II,

Pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dimana gambaran pembelajarannya sebagai berikut:

- a) Pada siklus I pelaksanaan pembelajaran menggunakan *Reciprocal Teaching* mahasiswa masih belum terbiasa di mana ketika diminta bertanya masih sedikit yang bertanya, ketika diminta menjawab sebagian masih diam namun pada siklus 2 mereka sudah banyak bertanya dan menjawab pertanyaan
- b) Pada proses memprediksi masih kesulitan dalam menentukan alternatif jawaban, misalnya untuk menentukan nilai agar suatu teorima terbukti, namun secara perlahan pada siklus 2 sudah dapat membuktikan dengan benar
- c) Pada proses mengklarifikasi mahasiswa pada siklus 1 kesulitan dalam membandingkan jawaban namun pada siklus 2 mereka dapat menyelesaikannya

- d) Pada proses menyimpulkan rata-rata mahasiswa sudah dapat melakukannya dengan baik
- e) Kesulitan yang dialami mahasiswa adalah membuktikan suatu teorema dengan mengambil pemisalan dan nilai yang harus diambil untuk pembuktian, misalnya kekonvergenan limit barisan dan ketunggalan limit

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pada taraf berpikir kritis ada peningkatan sebesar 32,3 dari sebelum siklus sebesar 45,7 menjadi 78,0 pada akhir siklus
2. Hasil belajar mahasiswa sebesar 33,4 (pretes 3,21 dan postes 65,5) pada siklus I dan sebesar 37,0 (pretes 35,4 dan postes 72,4) pada siklus II.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka saran bagi guru agar dapat menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartle, Robert G. & Donald R. Sherbert. 2000. *Introduction to Real Analysis, Third Edition*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Bloch, Ethan D. 2011. *The Real Number and Real Analysis*. New York, Springer.
- Ennis, Robert H. 1996. *Critical Thinking*. New York, Prentice Hall.
- Fisher, Alec. 2009. *Critical thinking, an Introduction, Berpikir Kritis Sebuah Pengantar, Alih Bahasa Benyamin Hadinata*. Jakarta: Erlangga.
- Garderen, Delinda Van. 2004. Reciprocal Teaching as a Comprehension Strategy For Understanding Mathematical Word Problems. *Reading & Writing Quarterly Journal*, ISSN: 1057-3569. New York: Copyright Taylor & Francis Inc., 2004.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Moosley, David. 2005. *Frameworks for Thinking. A Handbook for Teaching and Learning*. Cambridge: University Press,
- Ormrod, Jeanne Ellis. 2009. *Psikologi Pendidikan, Alih Bahasa Amitya Kumara*. Jakarta: Erlangga,
- Palincsar, Annemarie Sullivan and Ann L. Brown. 1984. Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities, *Cognition and Instruction Journal*, Vol. I. no. 2. Michigan, Lawrence Erlbaum Associates Inc.,
- Pilonieta Paola dan Adriana L. Medina. 2009. "Reciprocal teaching for The Primary Grades", *The Reading Teacher Journal*, Vol. 63, No. 2, Oktober 2009.
- Radulescu, Teodora-Liliana T, Vicentiu D. Radulescu dan Titu Andreescu. 2009. *Problem in*

Real Analysis. New York,
Springer.

Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan &
Desain Sistem Pembelajaran.*
Jakarta: Kencana

Trianto. 2012. *Mendesain Model
Pembelajaran Inovatif
Progresif.* Jakarta: Kencana.