

**KONTRIBUSI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN TEKNIK SQ4R  
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR  
KRITIS MATEMATIS**

**(Penelitian Kuasi Eksperimen di Program Studi Pendidikan Matematika  
Angkatan 2013-2014)**

*Contribution of Contextual Learning with SQ4R Technique to the Increment of  
Mathematical Understanding and Critical Thinking.*

**Ebih AR. Arhasy<sup>1\*</sup>, Ratna Rustina<sup>1</sup> dan Yeni Heryani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No 24 Kotak Pos 164 Tasikmalaya 46115,

\*Penulis Korespondensi: E-mail: ebiharhasyi@unsil.ac.id

**Abstrak;** Penelitian ini dilakukan untuk memberikan alternatif model Pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa, dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa menjadi lebih kritis dalam berpikir matematis. Model Pembelajaran Kontekstual dengan teknik SQ4R merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman dan berpikir kritis mahasiswa dalam belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen di Universitas Siliwangi Tasikmalaya dan dilakukan untuk menjawab dua hipotesis utama, yaitu: (1) Pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R dapat meningkatkan pemahaman matematis mahasiswa, (2) Pembelajaran kontekstual dengan SQ4R dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah kalkulus 2. Sampel penelitian diambil secara acak yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengolahan data menggunakan uji gain ternormalisasi, uji statistik berupa uji-*t* dan presentase setelah prasarat pengujian terpenuhi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 5% Begitu pula hasil analisis terhadap perbedaan rata-rata skor tes kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol pada taraf signifikansi 5%. Sebagai kesimpulan, penelitian ini membuktikan bahwa mahasiswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, mahasiswa yang memperoleh Pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memperoleh Pembelajaran konvensional, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa yang memperoleh Pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang memperoleh Pembelajaran kontekstual antara kelompok atas dan kelompok bawah.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Kontekstual, teknik SQ4R, Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis

**Abstract;** This study was conducted to provide an appropriate model of learning to improve students' Mathematical understanding and gave the opportunity to students to be more critical in mathematical thinking. Contextual Learning Model with SQ4R technique was one of alternatives model of learning that used in this research. The instruments used the test of Mathematical Comprehension and Critical Thinking in Calculus 2<sup>nd</sup>. Samples were taken by randomly technique, one class as experimental and other as the control. Data were processed by using normalized gain test, *t*-test and percentage. Based on data analysis showed the differences of average scores of Mathematical Understanding and Critical Mathematical Thinking between experimental and control class at significance level of 5%. This study concluded that the increment of Mathematical Understanding of students who obtained by Cooperative Learning

*Model with SQ4R technique better than Conventional Model, also the increment of Mathematical Critical Thinking of students who obtained by Cooperative Learning Model with SQ4R technique better than Conventional Model. There are differences in the increments of Mathematical Understanding between students who obtained Contextual Learning SQ4R technique. And the increments of Mathematical Critical between students who obtained Contextual Learning with SQ4R technique in high group better than low group.*

**Keywords:** *Contextual Learning, SQ4R technique, Mathematical understanding and critical thinking.*

## PENDAHULUAN

Rendahnya kemampuan pemahaman dan berpikir kritis tidak seluruhnya disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat seperti halnya model pembelajaran konvensional. Tetapi hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya kesempatan mahasiswa dalam berlatih soal yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis. Pada kenyataannya soal-soal yang diberikan kepada mahasiswa juga hanya soal –soal untuk mengukur hasil belajar mahasiswa tanpa melihat kemampuan apa yang ingin diukur.

Sebuah langkah tersulit yang harus dicapai para siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah atau soal-soal dalam matematika adalah memperoleh suatu keadaan yang disebut dengan “kemampuan bermatematika” (Wahyudin, 2007:1). Sehingga seorang pengajar harus memiliki kompetensi akademik dan menguasai materi-materi yang akan diajarkan. Untuk menguasai konsep-konsep dasar matematika, baik dosen maupun mahasiswa harus banyak berlatih menyelesaikan soal-soal mulai dari yang sederhana hingga yang sukar, termasuk soal-soal yang menyangkut pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan keadaan mahasiswa selama perkuliahan, pada umumnya mereka kurang mampu memahami suatu permasalahan atau persoalan yang diberikan sehingga tidak mampu menyelesaikan persoalan tersebut, hal ini disebabkan juga oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan inovasi dalam perkuliahan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R, karena dengan pembelajaran kontekstual teknik SQ4R mahasiswa akan belajar untuk memilih poin-poin yang penting dengan cepat, mengingat lebih banyak konsep, membantu untuk merancang penyelesaian dari pertanyaan yang mungkin muncul, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis mahasiswa.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan berpikir kritis matematis, serta untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman dan berpikir kritis matematis mahasiswa kelompok atas dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual teknik SQ4R dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Salah satu strategi membaca yang dapat mengembangkan keterampilan metakognisi adalah SQ4R (*Survey, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review*) yang dikembangkan oleh E.L Thomas dan H. A. Robinson (Mulyani, 2008:22) di mana SQ4R merupakan pengembangan dari SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, dan Review*). Menurut Sudrajat (2001:16) "Dengan SQ4R pembaca dapat terdorong untuk lebih aktif, kritis, sistematis, dan bertujuan dalam menghadapi bacaan, sehingga pembaca bisa lebih lama mengingat gagasan pokok suatu bacaan".

Teknik membaca dan memahami teks menggunakan teknik SQ4R menurut Thomas dan Robinson (Mulyani, 2008:21) memiliki enam tahapan, meliputi:

**a. Survey**

*Survey* adalah aktivitas memeriksa, meneliti, atau mengidentifikasi seluruh teks. Pada aktivitas ini peran pengajar sangat diperlukan dalam membantu dan mendorong mahasiswa untuk memeriksa atau meneliti secara singkat seluruh struktur teks, judul bagian (*heading*) dan judul sub bagian (*subheading*), istilah dan kata kunci, rangkuman dan sebagainya. Prosedur-prosedur ini akan membantu mengaktifkan skema dan memformulasikan tujuan umum membaca pada setiap bagian. Dalam melakukan *survey*, mahasiswa dianjurkan menyiapkan pensil, kertas, dan stabilo untuk memberikan tanda pada bagian-bagian tertentu, yang akan dijadikan dan atau mempermudah saat

penyusunan bahan pertanyaan pada langkah berikutnya.

**b. Question**

*Question* merupakan aktivitas menyusun atau membuat pertanyaan yang relevan dengan teks. Pada langkah ini pengajar memberi petunjuk atau contoh kepada mahasiswa untuk menyusun pertanyaan yang jelas, singkat, dan relevan dengan bagian-bagian teks yang telah diberi tanda pada langkah sebelumnya. Langkah bertanya perlu ditempuh pembaca, sebab masalah utama yang dihadapi dalam membaca adalah ketidaktahuan terhadap apa yang dibaca. Masalah tersebut dapat diatasi dengan bertanya dan berusaha sendiri menjawabnya, sebagaimana yang diungkapkan Nasution (Sudrajat:16) "Pengertian hanya dapat diperoleh apabila timbul pertanyaan-pertanyaan dan kita berusaha sendiri menjawabnya". Artinya, ketidaktahuan dapat diatasi dengan membuat pertanyaan yang tepat. Jumlah pertanyaan yang dibuat tergantung pada panjang pendeknya teks, dan kemampuan mahasiswa dalam memahami teks yang sedang dipelajari. Jika teks yang sedang dipelajari mahasiswa memuat hal atau informasi yang sudah diketahui, mungkin mahasiswa hanya perlu membuat beberapa pertanyaan. Sebaliknya, jika latar belakang pengalaman pengetahuan mahasiswa tidak berhubungan dengan isi teks, maka ia dapat menyusun lebih banyak.

**c. Read**

*Read* adalah aktivitas membaca teks secara efektif untuk mencari jawaban

atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Pengajar perlu memberikan tugas pada mahasiswa membaca secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang telah disusun. Dalam hal ini, membaca aktif berarti juga membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban yang relevan.

#### **d. Reflect**

*Reflect* merupakan aktivitas memikirkan contoh-contoh atau membuat bayangan material ketika sedang membaca teks. Pengajar perlu memberikan contoh memuat elaborasi dan memuat hubungan apa yang sedang dibaca dengan apa yang sudah diketahui.

#### **e. Recite**

*Recite* merupakan aktivitas menghafal setiap jawaban yang ditemukan. Pada langkah ini, pengajar memberikan tugas untuk menyebutkan kembali jawaban atas pertanyaan yang telah disusun. Pengajar perlu melatih mahasiswa untuk tidak membuka catatan jawaban. Jika sebuah pertanyaan tak terjawab, mahasiswa tetap diberikan tugas untuk menjawab pertanyaan berikutnya, hingga seluruh pertanyaan dapat dijawab dengan baik. *Reciting* membantu mahasiswa memonitor pemahaman dan memberikan informasi kapan harus membaca ulang sebelum pindah ke bagian berikutnya. *Reciting* seharusnya terjadi setelah membaca setiap bagian, namun para mahasiswa melakukannya lebih sering ketika sedang membaca materi yang sulit.

#### **f. Review**

*Review* yaitu aktivitas meninjau ulang seluruh jawaban atas pertanyaan pada langkah kedua dan ketiga. *Review* yang efektif memasukan lebih banyak materi atau informasi yang baru dalam memori jangka panjang. Membaca ulang adalah salah satu bentuk *review*, tetapi mencoba menjawab pertanyaan kunci tanpa mengacu atau melihat pada buku adalah cara yang baik. Jawaban yang salah akan mengarahkan mahasiswa untuk membaca dan memahami secara lebih mendalam, misalnya sebelum menghadapi ulangan atau tes.

Dengan teknik membaca SQ4R ini seseorang akan belajar untuk memilih poin-poin yang penting dengan cepat, mengingat lebih banyak materi, membantu untuk meramalkan atau menebak pertanyaan yang mungkin akan muncul serta akan mampu meninjau ulang catatan dengan lebih cepat dan mudah.

Muslich, Masnur (2007: 41) bahwa pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching & Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu pengajar mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata mahasiswa, dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Terdapat tujuh komponen utama pada pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*),

refleksi (*reflection*), dan asesmen otentik (*Authentic Assessment*).

1) Konstruktivisme (*constructivism*)

Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna. Pengetahuan bukanlah serangkaian fakta, konsep, dan kaidah yang siap dipraktikkannya. Manusia harus mengkonstruksi terlebih dahulu pengetahuan tersebut dan memberikan makna melalui pengalaman nyata. Karena itu mahasiswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya.

2) Bertanya (*questioning*)

Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Belajar dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai upaya pengajar yang bisa mendorong mahasiswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan mahasiswa untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berpikir mahasiswa. Pada sisi lain, kenyataan menunjukkan bahwa perolehan pengetahuan seseorang selalu bermula dari bertanya.

3) Menemukan (*inquiry*)

Komponen menemukan merupakan kegiatan inti CTL. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan

yang diperoleh sendiri oleh mahasiswa. Dengan demikian, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh mahasiswa tidak dari hasil mengingat seperangkat fakta yang dihadapinya.

4) Masyarakat belajar (*learning community*)

Konsep ini menyarankan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hal ini berarti bahwa hasil belajar bisa diperoleh dengan *sharing* antarteman, antarkelompok, dan antara yang tahu kepada yang tidak tahu, baik di dalam maupun di luar kelas.

5) Pemodelan (*modeling*)

Komponen ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru mahasiswa. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh tentang misalnya cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mempertontonkan suatu penampilan. Cara pembelajaran semacam ini akan lebih cepat dipahami mahasiswa daripada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada mahasiswa tanpa ditunjukkan modelnya atau contohnya.

6) Refleksi (*reflection*)

Komponen yang merupakan bagian terpenting dari CTL adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari, menelaah dan merespons semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan

masuk atau saran jika diperlukan, mahasiswa akan menyadari bahwa pengetahuan yang baru diperolehnya merupakan pengayaan bahkan revisi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

7) Asesmen otentik (Authentic Assesment)

Komponen ini merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi terhadap perkembangan pengalaman belajar mahasiswa. Dengan demikian penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika atau dalam proses pembelajaran mahasiswa berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

Teori belajar yang mendukung teknik pembelajaran SQ4R adalah teori Gagne. Menurut Gagne (Suherman 2001:36) "Belajar dapat dikelompokkan menjadi 8 tipe belajar, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah". Kedelapan komponen ini relevan dengan tahapan pada teknik pembelajaran SQ4R.

Teori yang mendukung dalam pembelajaran kontekstual yang menekankan pada tujuh komponen utama (konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan asesmen otentik

(*Authentic Assesment*)) di atas adalah teori belajar Ausubel, sebagaimana telah diuraikan di atas.

Selanjutnya teori yang mendukung pada pembelajaran kontekstual adalah teori yang dikemukakan oleh Jerome S. Bruner, atau biasa dikenal dengan Teori Bruner. Bruner (Dahar 1996:108) menganggap bahwa "Belajar itu meliputi tiga proses kognitif, yaitu memperoleh informasi baru, transformasi pengetahuan, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan". Selanjutnya Bruner menyatakan bahwa belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan. Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan bertahan lama, dan mempunyai efek transfer yang lebih baik. Belajar penemuan meningkatkan penalaran dan kemampuan berpikir secara bebas, dan melatih keterampilan-keterampilan kognitif untuk menemukan dan memecahkan masalah. Berdasarkan pernyataan di atas, teori Bruner menekankan adanya belajar penemuan, yang merupakan salah satu komponen utama dalam pembelajaran kontekstual.

Pemahaman sebagai terjemahan dari istilah *understanding* diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi bahan yang dipelajari. Skemp (Sumarmo, 1987: 24) membedakan dua jenis pemahaman konsep yaitu *pemahaman instrumental* dan *pemahaman relasional*. Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam hal ini seseorang hanya memahami urutan

pengerjaan atau algoritma. Sebaliknya pada pemahaman relasional termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Beberapa ahli mendefinisikan pengertian dengan cara yang berbeda-beda. Menurut pendapat Ennis (1996:4) berpikir kritis didefinisikan sebagai cara berpikir reflektif dan beralasan yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan dikerjakan. Reflektif artinya mempertimbangkan atau memikirkan kembali segala sesuatu yang dihadapinya sebelum mengambil keputusan. Beralasan artinya memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang tepat, actual, cukup, dan relevan.

Menurut Ennis (Prabawati, 2011) terdapat dua belas indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kemampuan berpikir yaitu

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)
3. Membuat kesimpulan (*inferring*)
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*)
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactic*)

Mengingat karakteristik matematika yang tidak sama dengan disiplin lainnya, maka definisi berpikir kritis dalam matematika tentunya harus sesuai dengan konsepsi dan metodologi matematika. Selain harus memuat

komponen berpikir kritis, definisi tersebut harus memuat karakteristik (terminologi, konsep-konsep, dan metodologi) matematika. Salah satu definisi yang memuat kedua pernyataan itu dikemukakan oleh Glazer (2004) yang menyatakan berpikir kritis dalam matematika adalah ketrampilan kognitif dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan, penalaran, serta strategi kognitif dalam membuat generalisasi, membuktikan, dan mengevaluasi situasi matematika yang tidak dikenali dengan cara reflektif.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun Akademik 2014/2015 di Program Studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Siliwangi angkatan 2013-2014, sedangkan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian adalah mahasiswa yang sudah terdaftar dengan kelasnya masing-masing sebanyak dua kelas, sehingga tidak dimungkinkan untuk membuat kelompok baru secara acak. Kelas yang terpilih sebagai sampel adalah kelas A yang dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model kontekstual dengan teknik SQ4R dan kelas E dijadikan kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Kedua kelompok diberikan *Pretest* dan *Posttest*. Metode

ini dipilih karena selama eksperimen tidak memungkinkan untuk mengubah kelas yang telah ada, *Pretest* dilakukan untuk menyetarakan pengetahuan awal kedua kelompok sedangkan *Posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual teknik SQ4R.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal tes kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis. Jenis tes pada penelitian ini adalah *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis pada materi yang akan dipelajari pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sedangkan *posttest* diberikan setelah selesai pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis mahasiswa, bentuk soal yang digunakan adalah uraian.

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Data tersebut berasal dari *Pretest* dan *Posttest* yang diberikan pada kedua kelompok. Selain dari hasil *Pretest* dan *Posttest* data hasil penilaian didukung dengan penilaian sikap dan keterampilan sesuai dengan aspek penilaian autentik. Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan program *SPSS 18*. Untuk data hasil tes tertulis, ada beberapa perhitungan yang dilakukan, antara lain sebagai berikut. (a) analisis deskriptif, bertujuan untuk mengetahui

gambaran mengenai data yang diperoleh. Adapun data deskriptif yang dihitung adalah skor terendah, skor tertinggi, rata-rata dan standar deviasi. (b) Menghitung *Gain Score*, indeks gain ini dihitung dengan rumus indeks gain dari Meltzer (Hidayat, 2009: 61), yaitu sebagai berikut:  $g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$ . (c) Uji dua rata-rata pada hasil *pretest*, *posttest* dan gain dengan menggunakan *SPSS 18*. Perhitungan uji dua rata-rata dilakukan, yang sebelumnya menguji normalitas untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan untuk uji normalitas menggunakan *SPSS 18*. Kriteria pada uji normalitas yaitu suatu data berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\text{sig} > 0,05$ ). Jika data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka uji selanjutnya adalah uji homogenitas. Tetapi jika salah satu atau kedua kelas memiliki data yang tidak berdistribusi normal, maka uji selanjutnya adalah uji *Mann Whithney*. (d) Melakukan uji hopotesis dengan ANOVA satu jalur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji perbedaan dua rata-rata (uji *t*), diperoleh nilai signifikansi 0,015, nilai ini lebih kecil dari 0,025 ( $\alpha < 0,025$ ). Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R lebih baik dari



mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Begitu juga untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa, hasil perhitungan diperoleh nilai signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,003, nilai tersebut lebih kecil nilai dari 0,025 ( $\alpha < 0,025$ ). Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa kelompok atas dan bawah diperoleh nilai signifikansinya 0,027, hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara kelompok atas dan kelompok bawah. Sedangkan untuk melihat kelompok mana yang lebih baik dapat dilihat dari nilai rata-ratanya. Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata kelompok atas 0,52 dan kelompok bawah 0,40, artinya nilai rata-rata kelompok atas lebih besar dari kelompok bawah. Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada kelompok atas lebih baik dari kelompok bawah. Begitu juga Untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa kelompok atas dan bawah diperoleh rata-rata kelompok atas 0,56 dan kelompok bawah 0,38, artinya nilai rata-rata kelompok atas lebih besar

dari kelompok bawah. Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelompok atas lebih baik dari kelompok bawah.

Berdasarkan hasil penelitian, data hasil penilaian sikap pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai B dan untuk aspek keterampilan juga diperoleh rata-rata nilai B. Model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R membawa perubahan yang positif terhadap hasil pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model kontekstual dengan teknik SQ4R, Pembelajaran model kontekstual dengan teknik SQ4R merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik belajar secara aktif, peserta didik diberi kesempatan untuk mengeksplorasi kegiatan matematis, melalui masalah yang didesain agar menantang peserta didik untuk berpikir. Masalah yang disajikan melalui bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa supaya menarik perhatian peserta didik dan terjadi aktivitas belajar yang berbeda. Dengan cara memahami konsep yang ada pada bahan ajar, hal itu merupakan stimulus tahap awal, sehingga peserta didik terdorong untuk memulai proses mengingat. Berbeda dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dalam pelaksanaan pembelajaran ini siswa tidak berperan aktif. Peranan dosen sangat dominan, sehingga mahasiswa hanya memperoleh pengetahuan dari

apa yang dosen berikan. Pada umumnya belajar dengan pembelajaran konvensional lebih monoton serta interaksi terjadi hanya satu arah. Disisi lain kondisi psikologis dalam diri peserta didik kurang mandiri, kurang perhatian, hanya bisa menunggu bantuan dari mahasiswa setiap permasalahan yang muncul, terkadang kurang kesadaran untuk belajar. Mereka akan merasa kesulitan, karena pemahaman konsep matematika sangat kurang.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan serta temuan selama pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R, diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematik mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kontekstual melalui teknik SQ4R lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual melalui teknik SQ4R lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kelompok atas lebih baik dari mahasiswa kelompok bawah yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa kelompok atas lebih baik daripada mahasiswa kelompok bawah yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R.

### **Saran**

Model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam perkuliahan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan memberikan suasana baru dalam perkuliahan seperti dosen tidak mendominasi proses perkuliahan sehingga mahasiswa terlibat aktif dan mereka mengkonstruksi sendiri pengetahuan.

Dosen hendaknya dapat mengubah paradigma perkuliahan di kelas dari yang menekankan pada hasil berpikir ke yang menekankan pada proses berpikir. Pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ4R memakan waktu yang relatif lama, maka mahasiswa harus dipersiapkan terlebih dahulu dengan cara mendesain posisi tempat duduk sebelum perkuliahan dimulai sehingga waktu yang telah ditetapkan dapat digunakan seefisien mungkin.

Ketua Program Studi sebagai pemegang kebijakan di Program Studi dapat memberikan saran dan arahan kepada para dosen untuk mengaplikasikan model pembelajaran yang lebih bervariasi dalam proses perkuliahan sehingga tidak hanya menerapkan model pembelajaran

konvensional, serta memberikan arahan bahwa soal-soal yang diberikan pada mahasiswa tidak hanya soal yang biasa tetapi hendaknya soal yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pelaksanaan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, peneliti mengucapkan terimakasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, serta Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat yang telah memberikan dukungan dan arahan baik secara moril maupun materil terhadap pelaksanaan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W (1996). Teori-Teori Belajar. Erlangga.Jakarta.
- Ennis, R.H. (1996). Critical Thinking. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.
- Glazer, E. (2004). Teknologi Enhanced Learning Environments that are Conducive to Critical Thinking in Mathematics: Implication for Research about Critical Thinking on the World Wide Web. [online]. Tersedia: <http://www.http:lonsat.texas.net/~mseifert/crit2.html>. [22 Agustus 2005]
- Hidayat, E. (2009). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Mulyani, M. (2008). Pengaruh penggunaan Pembelajaran kontekstual Melalui Teknik SQ4R Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. Tesis. Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Muslich, Masnur. (2007). KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Bumi Aksara. Jakarta.
- Prabawati, M.N. (2011). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual dengan teknik SQ3R Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir kritis Matematis Mahasiswa SMA. Tesis.Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sudrajat. (2001). Penerapan SQ3R Pada Pembelajaran Tindak Lanjut untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi dalam Matematika Mahasiswa SMU.Tesis UPI. Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Suherman, Et al. (2001). Common Textbook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. JICA. Bandung.
- Sumarmo, U. (1987). Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Mahasiswa SMA dikaitkan dengan Kemampuan penalaran Logik Mahasiswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar. Disertasi Doktor pada FPS IKIP Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wahyudin. (2007). Cara-cara Pemecahan Materi Matematika. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika HIMAPTIKA UNSIL. Tasikmalaya.