

PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN SQ3R

Fitrianto Eko Subekti dan Wanda Nugroho Yanuarto
FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Abstract: The aim for this research are : 1) increasing the learning independency students, 2) increasing the ability of communication of learning SQ3R Mathematic. SQ3R Learning consist of surveying question, read, recite and review. The subject of this research is student who take Diskrit Mathematic course. This procedure of the research are : (1) Preparing (2) Do (3) Observation and (4) Reflection. Based of the result of this research shows that there is increasing student in how to comunicate of learning mathematic with SQ3R. Especially in The second meeting there is high increasing in their ability and we can say that the ability of student comunication in learning mathematic is quite good.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) meningkatkan kemandirian belajar siswa, 2) meningkatkan kemampuan komunikasi pembelajaran SQ3R Matematika. SQ3R Belajar terdiri dari survei pertanyaan, membaca, melafalkan dan meninjau. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil kursus Matematika diskrit di Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Prosedur ini dari penelitian ini adalah: (1) Mempersiapkan (2) Melaksanakan (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan mahasiswa dalam cara berkomunikasi belajar matematika dengan SQ3R. Terutama di pertemuan kedua ada peningkatan tinggi dalam kemampuan mereka dan dapat disimpulkan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika cukup baik.

Kata Kunci: belajar mandiri, kemampuan komunikasi, SQ3R

Kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi masih menjadi masalah pembelajaran. Dalam pembelajaran di Perguruan Tinggi, mahasiswa dituntut mandiri, karena dengan kemandirian mereka akan beraktivitas tanpa bergantung kepada orang lain. Akan tetapi kemandirian akan muncul dari diri sendiri, bukan berasal dari orang lain. Selain itu sebagai mahasiswa harus mampu mengkomunikasikan permasalahan dengan baik. Dengan komunikasi yang baik, maka pesan atau makna akan tersampaikan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi mahasiswa program studi pendidikan matematika.

Untuk mengatasi hal tersebut, dalam pembelajaran digunakan pembelajaran SQ3R. Menurut Mudjiman (2008) pembelajaran SQ3R bersifat praktis dan dapat diaplikasikan dalam berbagai pendekatan belajar. Adapun tahapan pembelajaran SQ3R terdiri dari rangkaian kegiatan *survey*, *question*, *read*, *recite*, *review* yang mempunyai tujuan agar kegiatan membaca dapat dilaksanakan sesingkat mungkin dan dengan daya serap yang tinggi.

Menurut Good (Slameto, 2003) “Kemandirian Belajar adalah belajar yang dilakukan dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan dari pihak luar”.

Sedangkan menurut Umar dan Sulo (2005) pendorong aktivitas belajar berasal dari kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dalam pembelajaran.

Berdasarkan pengertian di atas dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar merupakan dorongan yang berasal dari dalam dirinya untuk melakukan suatu tindakan, dimana tindakan tersebut menjadi tanggung jawab dirinya sendiri. Adapun indikator kemandirian belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri; (b) kreatif dan inisiatif; (c) bertanggung jawab; (d) mampu menahan diri; (e) membuat keputusan-keputusan sendiri; dan (f) mampu mengatasi masalah.

Menurut Hardjana (Naim, 2011) komunikasi merupakan proses penyampaian makna dalam bentuk ide atau informasi yang berasal dari seseorang kepada orang lain melalui media tertentu. Pertukaran makna merupakan inti dari kegiatan komunikasi. Karena dalam komunikasi yang terpenting bukan kata-kata, melainkan makna dari kata-kata. Dalam komunikasi baik pengirim maupun penerima terus-menerus saling memberi dan menerima baik pengaruh maupun dampak dari komunikasi tersebut. Menurut NCTM (2003) Indikator-indikator kemampuan komunikasi dapat dilihat dari:

- a. Mengkomunikasikan pikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman, guru, ataupun orang lain.
- b. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika secara tepat.
- c. Mengorganisasi pikiran matematika mereka melalui komunikasi.
- d. Menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain.

Adapun indikator komunikasi matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika; (2) kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis; dan (3) kemampuan dalam menggunakan notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa, kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan, memuat berbagai kesempatan untuk memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, mengubah bentuk dari bahasa verbal ke dalam bahasa matematika, dan mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan.

Menurut Mudjiman (2008) pembelajaran SQ3R bersifat praktis dan dapat diaplikasikan dalam berbagai pendekatan belajar. Tujuan dari pembelajaran SQ3R adalah agar kegiatan membaca dapat dilaksanakan sesingkat mungkin dan dengan daya serap yang tinggi. SQ3R itu sendiri merupakan singkatan dari langkah-langkah mempelajari materi, yang meliputi:

- a.) *Survey*
Pada tahap *survey* mahasiswa dituntut untuk memeriksa, meneliti atau mengidentifikasi seluruh materi sebelum membacanya secara lengkap.
- b.) *Question*
Pada tahap *question* mahasiswa dituntut untuk membuat daftar pertanyaan yang relevan dengan materi yang dipelajari.

- c.) *Read*
 Pada tahap *read* mahasiswa dituntut untuk membaca materi secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah tersusun.
- d.) *Recite*
 Pada tahap *recite* mahasiswa dituntut untuk merenungkan kembali jawaban yang telah ditemukan.
- e.) *Review*
 Pada tahap *review* mahasiswa dituntut untuk meninjau ulang seluruh jawaban atas pertanyaan yang tersusun pada langkah ke dua dan ketiga
- Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
- a. Kegiatan awal
 - Penyampaian tujuan pembelajaran.
 - Mengulas materi prasyarat.
 - Memotivasi mahasiswa untuk turut berpartisipasi dalam pembelajaran.
 - b. Kegiatan inti
 - Penjelasan materi kuliah dan pembentukan kelompok belajar.
 - Membagikan bahan bacaan kepada masing - masing kelompok, kemudian mendorong mahasiswa untuk membaca secara singkat dan menandai bagian penting dari materi yang diberikan.
 - Membimbing mahasiswa untuk membuat pertanyaan yang relevan dengan ide pokok, kemudian menyuruh mahasiswa menuliskan daftar pertanyaan dan menyuruh perwakilan kelompok menyebutkan pertanyaan yang telah dibuat.
 - Memberikan kesempatan membaca seluruh materi bacaan, berdiskusi untuk mencari jawaban yang telah tersusun dan menunjuk perwakilan kelompok untuk menyampaikan jawabannya.
 - Membagikan dan meminta mahasiswa untuk mengerjakan lembar kerja mahasiswa sesuai dengan waktu yang ditentukan dan menyuruh perwakilan mahasiswa untuk maju mengerjakan soal LKM
 - c. Kegiatan penutup
 - Meninjau ulang seluruh pertanyaan dan jawaban yang telah ditemukan secara singkat, memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk meringkas hasil tinjauan dan memberi kesempatan mahasiswa untuk bertanya.

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK ini direncanakan dalam 2 siklus. Dimana tahap-tahap penelitian ini meliputi : (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan Tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Adapun mahasiswa yang menjadi subyek penelitian adalah mahasiswa program studi matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang mengambil mata kuliah Matewmatika Diskrit pada tahun akademik 2011/2012.

Adapun uraian dari masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan digunakan untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian yang akan digunakan dalam

pelaksanaan tindakan. Adapun perangkat dan instrument yang dibuat meliputi:

- a. Satuan Acara Perkuliahan mata kuliah Matematika Diskrit.
- b. Angket kemandirian belajar.
- c. Tes kemampuan komunikasi matematika

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan tindakan, dosen melaksanakan tindakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat, yaitu pembelajaran menggunakan model SQ3R.

3. Observasi

Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi mahasiswa program studi pendidikan matematika. Observasi menggunakan angket dan tes yang telah dibuat pada tahap perencanaan.

4. Refleksi

Pada tahap ini, data yang didapat pada tahap observasi kemudian dianalisis. Tahap refleksi digunakan untuk melihat kelemahan-kelemahan yang terjadi selama pembelajaran menggunakan SQ3R. Untuk selanjutnya dilakukan perbaikan agar pelaksanaan pembelajaran pada siklus selanjutnya berjalan lebih baik lagi.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui angket, dan tes. Adapun alat yang digunakan untuk mendapatkan data tersebut menggunakan angket, dan tes. Angket yang digunakan untuk mendapatkan data kemandirian belajar mahasiswa, dimana angket tersebut dibuat berdasarkan indikator kemandirian belajar. Untuk tes kemampuan komunikasi matematika digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan komunikasi matematika mahasiswa, khususnya pada mata kuliah Matematika Diskrit.

Data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan tindakan dan observasi, untuk selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Adapun teknik analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Data yang diperoleh dari hasil observasi / angket dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif.
2. Sedangkan data hasil tes dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif pada setiap siklusnya.

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis tersebut ditentukan kriterianya sebagai berikut :

a. Data Kemandirian Belajar

$0 \leq KB < 40$: rendah

$40 \leq KB < 70$: sedang

$70 \leq KB \leq 100$: tinggi

Dimana KB : rata-rata kemandirian belajar (dalam %)

b. Data Tes Kemampuan Komunikasi

$0 \leq KK < 40$: sangat kurang

$40 \leq KK < 55$: kurang

$55 \leq KK < 70$: cukup

$70 \leq KK < 85$: baik

$85 \leq KK \leq 100$: baik sekali
Dimana KK : rata-rata kemampuan komunikasi

HASIL

Kegiatan yang dilaksanakan dalam serangkaian penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Kegiatan perencanaan tindakan dihasilkan :
 - a) Satuan Acara Perkuliahan mata kuliah Matematika Diskrit.
 - b) Angket Kemandirian Belajar.
 - c) Tes kemampuan komunikasi matematika.
2. Pelaksanaan Tindakan

Adapun tahapan yang dilaksanakan pada pelaksanaan tindakan adalah melakukan tindakan pembelajaran sesuai dengan pembelajaran yang telah direncanakan pada tahap perencanaan, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R.

3. Observasi

Pada tahap ini diberikan angket kemandirian belajar mahasiswa dan tes kemampuan komunikasi matematika. Adapun hasil dari tahap observasi adalah sebagai berikut : (a) Hasil angket terhadap kemandirian belajar mahasiswa setelah proses pembelajaran pada siklus I untuk setiap indikator lebih dari 60 %, sedangkan pada siklus II didapatkan untuk setiap indikatornya lebih dari 70%. (b) Untuk hasil tes mahasiswa yang dilaksanakan pada akhir siklus I didapatkan rata-rata 68,07, sedang pada siklus II, didapat rata-rata 76,91.

4. Refleksi

- a) Angket kemandirian belajar mahasiswa

Berdasarkan hasil angket kemandirian belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran pada siklus I dan II diperoleh persentase untuk tiap indikator lebih dari 60% untuk siklus I, dan lebih dari 70% untuk setiap indikator pada siklus II. Dengan demikian kemandirian belajar mahasiswa pada siklus I dalam kategori sedang, dan pada siklus II dalam kategori tinggi.

- b) Kemampuan komunikasi matematika

Berdasarkan hasil analisis terhadap kemampuan komunikasi mahasiswa yang diberikan pada akhir pembelajaran pada siklus I diperoleh rata-rata persentase sebesar 68,07, dalam kategori cukup, sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata persentase sebesar 76,91 termasuk dalam kriteria Baik.

PEMBAHASAN

Dari hasil kegiatan pada siklus I, dan siklus II, kemandirian belajar mahasiswa yang mengambil mata kuliah matematika diskrit melalui pembelajaran SQ3R adalah sebagai berikut:

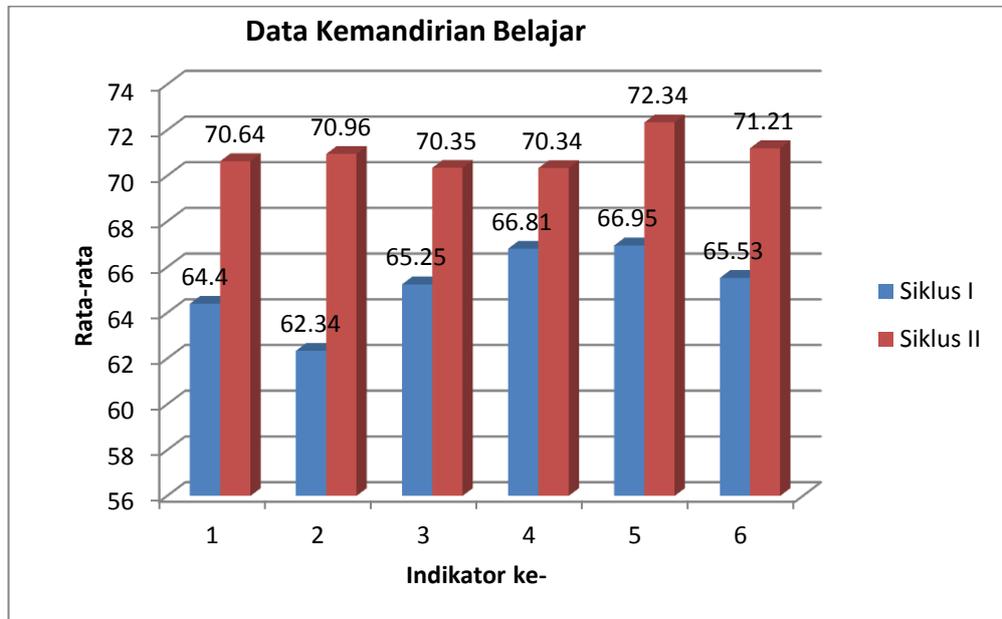
1. Kemandirian Belajar Mahasiswa

Tabel 2 Hasil angket kemandirian mahasiswa

| Siklus | Persentase | Kriteria |
|--------|------------|----------|
|--------|------------|----------|

| | | |
|----|-------|--------|
| I | 65,21 | Sedang |
| II | 70,93 | Tinggi |

Hasil perolehan skor rata-rata kemandirian belajar mahasiswa melalui pembelajaran dengan model SQ3R tiap indikator disajikan dalam gambar 1 berikut :



Gambar 1. Histogram kemandirian belajar mahasiswa

Keterangan :

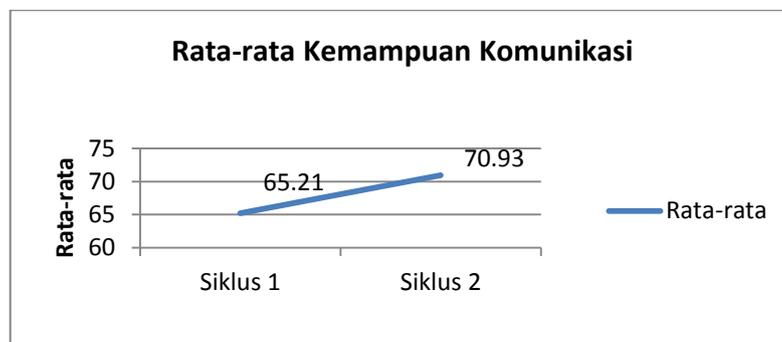
1. Memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri
2. Kreatif dan inisiatif
3. Bertanggung jawab
4. Mampu menahan diri
5. Membuat keputusan-keputusan sendiri
6. Mampu mengatasi masalah.

Berdasarkan hasil angket kemandirian belajar dari siklus I, dan siklus II menunjukkan bahwa terjadi peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata dari siklus I ke siklus II untuk masing-masing indikator sebagai berikut: 1) indikator memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri mengalami peningkatan sebesar 6,24%, 2) indikator kreatif dan inisiatif sebesar 8,62%, 3) indikator bertanggung jawab mengalami peningkatan sebesar 5,10%, 4) indikator mampu menahan diri mengalami peningkatan sebesar 3,30%, 5) indikator membuat keputusan-keputusan sendiri mengalami peningkatan sebesar 5,39%, dan 6) indikator mampu mengatasi masalah mengalami peningkatan sebesar 5,68%. Peningkatan ini terjadi karena adanya peningkatan kesadaran diri dan tanggung jawab mahasiswa dalam belajar. Selain itu peningkatan juga disebabkan oleh meningkatnya keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pendapat dan mengambil sebuah keputusan atas permasalahan yang diberikan. Aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran

SQ3R juga mendorong mahasiswa untuk belajar mandiri, karena di dalam pembelajaran tersebut mahasiswa diberikan kebebasan untuk membaca bahan kuliah yang diberikan, mencari pokok-pokok permasalahan dan mengungkapkan ide- ide dari permasalahan yang diberikan.

2. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Berdasarkan hasil tes siswa dari siklus I dan II didapatkan hasil yang baik karena rata- rata kemampuan komunikasi matematika mengalami peningkatan dari 65,21 menjadi 70,93. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan kemandirian belajar mahasiswa. Dengan meningkatnya kemandirian belajar mendorong mahasiswa untuk lebih berani mengungkapkan pendapatnya. Selain itu aktivitas – aktivitas dalam pembelajaran SQ3R juga turut mendorong peningkatan kemampuan komunikasi matematika. Data tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2 rata-rata nilai kemampuan komunikasi

SIMPULAN

Setelah melakukan observasi dan evaluasi dalam dua siklus dengan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemandirian belajar mahasiswa pada pembelajaran SQ3R. Di samping itu juga dari hasil ulangan yang dilaksanakan pada akhir siklus I dan II adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika.

Berdasarkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, peneliti mengajukan beberapa saran, diantaranya sebagai berikut:

1. Pembelajaran SQ3R cocok diterapkan untuk meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa.
2. Dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran SQ3R diharapkan mempunyai persiapan yang matang sebelum melaksanakan pembelajaran terutama pematangan terhadap pemahaman dosen mengenai pembelajaran SQ3R.

DAFTAR PUSTAKA

- Danuari. (1990). Hubungan antara kemandirian, motivasi berprestasi dan intelegensi dengan prestasi belajar siswa SMP di Bantul. *Laporan Penelitian* : LPM IKIP Yogyakarta
- Dimiyati, dkk. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Mudjiman, H. 2008. *Belajar Mandiri (Self – Motivated learning)*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.
- Naim, N. 2011 .*Dasar – Dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta : AR-RUZ MEDIA
- NCTM. 2003. *Program Standards. Program for Initial Preparation of Mathematics Teacher. Standar for Scondary Mathematics Teachers*. Tersedia di <http://www.math.uri.edu/~eaton/NCATENCTM.pdf>. Diakses tanggal 09 April 2012.
- Slameto. 2003. *Kemandirian Belajar*. (<http://www.smadwiwarna.net/smadw/data/artikel/smadw.php?modul=program/artikel/artikel.php&sm=A&bahasa=I&sssm=&ssssm=&sssssm=&ssm=0&sssssm=15> didownload tanggal 3 Januari 2011).
- Umar Tirtarahardja dan La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.