



UPAYA MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA PGSD MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK

¹Sukriadi Hasibuan, ²Novri Yaldi, ³Agus Saleh

¹⁾²⁾ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Sosial dan Bahasa IPTS,

³⁾ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Matematika dan
IPA, IPTS

¹⁾ Sukriadihasibuan22@gmail.com

²⁾ yaldinovri@gmail.com

³⁾ Agushasbi889@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis mahasiswa di program Studi Pendidikan Guru sekolah Dasar materi pembelajaran matematika sekolah dasar melalui pendekatan saintifik. Penelitian tindakan ini terdiri dari 2 siklus. Untuk melihat tingkat peningkatan komunikasi matematis mahasiswa digunakan dengan tes berbentuk uraian. Dari hasil penelitian, diperoleh persentase komunikasi mahasiswa siklus I sebesar sebesar 56.41% meningkat pada siklus II sebesar 82.05%. Jadi, pembelajaran Matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan komunikasi matematis mahasiswa. Dari hasil penelitian, disarankan agar dosen dan guru dapat menggunakan pendekatan ini khususnya diperguruan tinggi prodi PGSD untuk meningkatkan komunikasi matematis mahasiswa pada pembelajaran Matematika.

Kata kunci: *Komunikasi Matematis, Pendekatan Saintifik*

ABSTRACT

This study aims to improve students' mathematical communication in the Elementary School Teacher Education Study Program in elementary school mathematics learning material through a scientific approach. This action research consisted of 2 cycles. To see the increasing level of mathematical communication, students are used with a test in the form of a description. From the results of the study, obtained an average percentage of student communication cycle I of 56.41% increased in cycle II of 82.05%. So, learning Mathematics by using a scientific approach to improve students' mathematical communication. From the results of the study, it is suggested that lecturers and teachers can use this approach, especially in the higher education department of PGSD to improve students' mathematical communication in Mathematics learning

Keywords: *Mathematical Communication, Scientific Approach*



1. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan dari P4TK adalah untuk menciptakan tenaga pendidikan yang mampu mengembangkan pemecahan masalah, dan komunikasi bermatematika. Namun kenyataan dilapangan masih banyak mahasiswa yang belum mampu menerapkannya¹. Hal ini disebabkan proses pembelajaran yang dilakukan dosen sampai saat ini belum memenuhi harapan. Dosen belum memberikan ruang bagi mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika dan kurang melatih siswa mengungkapkan gagasannya tentang matematika yang dipelajarinya.

Menyingkapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut perlu dicari pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan komunikasi matematis agar mahasiswa dapat nantinya aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan ide-ide, memiliki kepercayaan diri yang tinggi.

Salah satu pendekatan untuk saat ini yang diperlukan adalah pendekatan yang merupakan berbaur dalam kehidupan nyata dan berproses dalam keilmuan, sejalan dengan yang diterapkan pemerintah dalam suatu pembelajaran perlu memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning*, *project based learning*, *problem based learning*, *inquiry learning* (Permendikbud 103 tahun 2014)².

Oleh sebab itu yang cocok dalam penerapannya adalah suatu pendekatan saintifik. Sejalan dengan pendapat Sudarwan dalam Musfiqon (2015) yaitu pendekatan saintifik dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah³.

Penelitian Laila dkk dijelaskan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan aktivitas belajar siswa, siklus 1 berkategori aktif, dan siklus 2 berkategori sangat aktif. Nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada siklus 1 adalah 68,05 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 26,32 % dan pada siklus 2 adalah 71,38 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 52,63%. Ketuntasan belajar klasikal belum memenuhi indikator kinerja, karena kurang dari 85% siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 disetiap akhir siklus.⁴

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengkaji dalam bentuk penelitian dengan judul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Komunikasi Matematis melalui Pendekatan Saintifik pada mahasiswa PGSD".

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Jakarta

³Musfiqon, dkk. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center

⁴Laila Hayati. Dkk. *Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama* <https://jurnalkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/998>. Diakses 08 Agustus 2019

¹P4TK Matematika.
(www.p4tkmatematika.org/profil-tahun-2012.ac.id Diakses pada 30 Juli 2018).

²Depdiknas. (2014), *Permendiknas No. 104 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh*



A. Komunikasi Matematis

Dalam setiap proses pembelajaran selalu terjadi komunikasi. Secara etimologis, komunikasi berasal dari bahasa Latin *communicatio* yang diturunkan dari kata *communis* yang berarti membuat kebersamaan atau membangun kebersamaan antara dua orang atau lebih. Akar kata *communis* adalah *communico* yang artinya berbagi, dalam hal ini yang dibagi adalah pemahaman bersama melalui pertukaran pesan.⁵ Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya.⁶

Dalam matematika, berkomunikasi mencakup keterampilan/kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespon suatu informasi. Menurut Husna, dkk(Armiati, 2009), komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.⁷

Fachruraji mengutarakan bahwa Komunikasi matematis merefleksikan pemahaman matematis

dan merupakan bagian dari daya matematis. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi ide, strategi dan solusi.⁸

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi merupakan bagian esensial dalam matematika. Tanpa komunikasi dalam matematika, kita akan memiliki sedikit data, keterangan dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Selain merupakan cara untuk berbagi ide dan pemahaman, melalui komunikasi ide-ide dapat menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi dan penyempurnaan.

B. PENDEKATAN SAINTIFIK

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengamatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan,

⁵Dani Vardiansyah, *Filsafat Ilmu Komunikasi "Suatu Pngantar"* (Jakarta: PT. Indeks, 2008), hlm. 24.

⁶Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*, (Banda Aceh:Pena, 2009), hlm. 8.

⁷Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, (2013), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-pair-share (TPS)*, www.jurnal.unsyiah.ac.id (diakses 30 Juli 2018).

⁸Fachruraji. (2011), *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*, www.jurnal.unsyiah.ac.id (diakses 30 Juli 2018).



dan pengetahuan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan pelararan induktif (*inductive reasoning*) ketimbang penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara keseluruhan. Sejatinnya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum (Daryanto, 2014).⁹

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran disekolah bertujuan untuk membiasakan peserta didik berfikir, bersikap, serta berkarya dengan menggunakan kaidah dan langkah ilmiah. Proses pembelajaran menjadi lebih penting dibandingkan hasil pembelajaran. Peserta mengalami lebih bermakna dibandingkan peserta didik memahami.

Menurut Daryanto Proses pembelajaran disebut ilmiah jika memenuhi kriteria seperti berikut ini. 1) Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. 2) Proses pembelajaran harus terhindar dari sifat-sifat atau nilai-nilai nonilmiah

yang meliputi intuisi, akal sehat, prasangka, penemuan melalui coba-coba, dan asal berpikir kritis¹⁰.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau PTK. secara rinci, dalam rangka memecahkan masalah, sampai masalah itu terpecahkan. Menurut Arikunto, (2010:3). PTK adalah penelitian praktis yang dimaksud untuk memperbaiki pembelajaran di kelas¹¹. Penelitian ini merupakan suatu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas.

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengacu pada desain PTK yang dirumuskan Arikunto yang terdiri dari empat komponen yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi/pengamatan, dan refleksi

Adapun pengolahan data penelitian ini menggunakan kualitatif dan kuantitatif yaitu data yang berkaitan dengan aspek kualitas, nilai atau makna yang diungkapkan melalui bahasa atau kata-kata. Data tersebut tentang hal-hal yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan dan hasil pembelajaran yang berupa informasi. Selanjutnya teknik pengumpulan data menggunakan observasi untuk mengetahui komunikasi matematis mahasiswa PGSD dan menggunakan tes untuk melihat tingkat keberhasilan

⁹Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik 2013*. Yogyakarta: Gava

¹⁰*Ibid.*

¹¹Arikunto, Suharsimi dkk 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.



dari mahasiswa yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada siklus I dan siklus II.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu 1) Lembar observasi komunikasi matematis mahasiswa dilakukan untuk mendapatkan informasi sejauh mana peningkatan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa dalam pendekatan saintifik 2) Lembar observasi aktivitas peneliti yang diamati adalah cara peneliti memfasilitasi mahasiswa mulai dari awal proses pembelajaran sampai akhir proses pembelajaran, apakah sudah sesuai dengan rencana yang telah dibuat 3) Tes hasil belajar mahasiswa digunakan untuk memperkuat data observasi yang terjadi dalam kelas terutama pada butir penguasaan materi pelajaran mahasiswa.

Teknik analisis data tersebut akan digunakan terhadap data rata-rata tes hasil belajar. Data analisis dengan statistik deskriptif, untuk melihat rata-rata aktivitas peneliti menurut Desfitri, dkk (2008:40) digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor peneliti}}{\text{skor minimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase data aktivitas peneliti.¹²

Selanjutnya analisis komunikasi matematis mahasiswa

dilakukan dengan cara menghitung persentase masing-masing indikator, yaitu dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Desfitri, dkk.(2008:42)

Keterangan:

P = persentase komunikasi matematis masing-masing indikator.

F = Jumlah poin masing-masing indikator

N = Jumlah poin maksimal masing-masing indikator

Menurut sudjana (2013:109), rata-rata hasil belajar dapat di peroleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = nilai rata-rata

$\sum x$ = jumlah nilai seluruh mahasiswa

N = jumlah mahasiswa.¹³

Hasil analisis dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran dinyatakan berhasil apabila setelah diadakan pada akhir pembelajaran dengan mencapai rata-rata 80 atau memperoleh minimal nilai B. Jika hal-hal tersebut tercapai, berarti penggunaan pendekatan saintifik dapat dikatakan bisa meningkatkan hasil belajarnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang dilakukan yaitu dengan menggunakan pendekatan saintifik pada mahasiswa semester II program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Pendidikan IPS dan Bahasa. Materi yang dibahas adalah pembelajaran Matematika SD. Tahapan yang

¹²Desfitri, Rita, dkk. (2008). "Peningkatan Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII2 MTSN Model Padang melalui Pendekatan Kontekstual". *Laporan Pengembangan Inovasi Pembelajaran di Sekolah (PIPS)*. Padang: Fkip Univesitas Bung Hatta. <http://r.search.yahoo.com>. Diakses (27 Juli 2018)

¹³Sudjana, Nana. (2006). *Penilaian Hasil dan Proses Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya



dilakukan pada siklus I yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tes siklus I perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa untuk mendapat skor sesuai yang ditargetkan yaitu 80 dengan penerapan pendekatan Saintifik. Evaluasi dilakukan dengan memberikan tes berbentuk uraian dengan jumlah 5 butir soal. Adapun hasil skor rata-rata pada siklus I adalah dapat disajikan tabel dibawah ini:

Tabel 4.1. Ketuntasan dan Rata-rata Tes Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Siklus I

Uraian	Nilai
Jumlah mahasiswa yang mengikuti tes	39
Jumlah mahasiswa yang tuntas belajar	22
Jumlah mahasiswa yang tidak tuntas belajar	17
Persentase ketuntasan belajar mahasiswa	56.41%
Rata-rata nilai komunikasi matematis mahasiswa	80

Penjelasan tabel 4.1. terlihat bahwa rata-rata Tes Komunikasi Matematis Mahasiswa masih tergolong rendah sesuai yang ditargetkan minimal memperoleh nilai 80 atau nilai B, dan persentase ketuntasan Tes hasil Komunikasi Matematis Mahasiswa secara klasikal juga rendah yaitu 56.41%. Artinya kemampuan komunikasi matematis mahasiswa belum tercapai dengan indicator yang ditetapkan. Ketidak tercapainya presentase yang ditetapkan dipengaruhi oleh kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I, diantaranya mahasiswa kurang antusias dan sering permisi, banyak yang tidak memperhatikan

pembelajaran, masih banyak mahasiswa yang malu-malu untuk mengutarakan pendapatnya atau kurang percaya diri, dan masih belum terbiasa mengikuti langkah-langkah pendekatan saintifik.

Indikator keberhasilan pada siklus I belum tercapai, maka penelitian ini akan dilanjutkan ke siklus berikutnya dengan perbaikan sebagai berikut 1) Peneliti mengontrol kerja pendekatan saintifik agar mereka saling bekerja sama dan peneliti membimbing dalam membuat pertanyaan yang benar 2) Peneliti membimbing mahasiswa menjawab soal dengan benar 3) Setiap akhir pembelajaran Peneliti menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya. Diharapkan dari perbaikan ini dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Untuk membuktikan hal itu maka peneliti melanjutkan penelitian ini pada siklus II.

Berdasarkan hasil tes siklus II, persentase mahasiswa yang tuntas dan rata-rata skor tesnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. Ketuntasan dan Rata-rata Tes Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Siklus II

Uraian	Nilai
Jumlah mahasiswa yang mengikuti tes	39
Jumlah mahasiswa yang tuntas belajar	32
Jumlah mahasiswa yang tidak tuntas belajar	7
Persentase ketuntasan belajar mahasiswa	82.05%
Rata-rata nilai komunikasi matematis mahasiswa	80

Mencermati tabel 4.2. terlihat bahwa rata-rata Tes Komunikasi Matematis Mahasiswa tergolong baik



sesuai yang ditargetkan minimal memperoleh nilai 80 atau nilai B, dan persentase ketuntasan Tes hasil Komunikasi Matematis Mahasiswa secara keseluruhan sudah mencapai yaitu 82.05%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika pada mahasiswa PGSD terjadi peningkatan komunikasi matematisnya. Terlihat bahwa komunikasi mahasiswa dari siklus I ke Siklus II mengalami peningkatan. Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk mengakhiri penelitian ini pada siklus II. Karena peneliti melihat pada masing-masing aspek yang diteliti sudah mencapai target rata-rata persentase yang ditetapkan yaitu

memperoleh rata-rata dari keseluruhan mahasiswa sebesar 80 sehingga PTK ini sudah dapat dikatakan berhasil.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut "Pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada pembelajaran matematika sekolah dasar yang diajarkan pada mahasiswa PGSD".

Ucapan Terimakasih

Tim Peneliti mengucapkan ribuan terimakasih kepada DRPM Ristekdikti yang telah membiayai sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bansu I. Ansari, (2009). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh:Pena
- Dani Vardiansyah. (2008).*Filsafat Ilmu Komunikasi "Suatu Pngantar*.Jakarta: PT. Indeks
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainitiifik 2013*. Yogyakarta: Gava
- Depdiknas. (2014), *Permendiknas No. 104 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, Jakarta
- Desfitri, Rita, dkk. (2008). "Peningkatan Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII2 MTSN Model Padang melalui Pendekatan Kontekstual". *Laporan Pengembangan Inovasi Pembelajaran di Sekolah (PIPS)*. Padang: Fkip Univesitas Bung Hatta. <http://r.search.yahoo.com>. Diakses (27 Juli 2018)
- Fachruraji. (2011), *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa*



- Sekolah Dasar*,
www.jurnal.unsyiah.ac.id
(diakses 30 Juli 2018).
- Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah,
(2013), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-pair-share (TPS)*,
www.jurnal.unsyiah.ac.id
(diakses 30 Juli 2018).
- P4TK Matematika, (2012).
www.p4tkmatematika.org/profil-tahun-2012.ac.id. Diakses pada 30 Juli 2018)
- Laila Hayati. Dkk. *Penerapan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*
<https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/998>.
Diakses 08 Agustus 2019
- Musfiqon, dkk. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik*.
Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- Sudjana, Nana. (2006). *Penilaian Hasil dan Proses Belajar*.
Bandung: PT Remaja Rosdakarya