

## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA PGSD MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK

Oleh :

Sukriadi Hasibuan<sup>1)</sup>, Novri Yaldi<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPTS

<sup>1</sup>sukriadihhasibuan22@gmail.com

<sup>2</sup>yaldinovri@gmail.com

### Abstrak

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk melihat sejauhmana peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa PGSD Institut Pendidikan Tapanuli Selatan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik, jumlah mahasiswa sebanyak 36 orang menggunakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari siklus I dan Siklus II dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pengolahan data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif, untuk pengumpulan data menggunakan observasi dan tes untuk melihat tingkat keberhasilan penelitian. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa dengan menggunakan pendekatan saintifik dilihat dari presentase ketuntasan siklus I 52.78%, dan siklus II yaitu 88.89%. (2) terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa menggunakan pendekatan saintifik dengan tingkat presentase ketuntasan pada siklus I yaitu 55.56%, dan siklus II sebesar 83.33%. kesimpulan dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa PGSD Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah Matematis, Komunikasi Matematis, Pendekatan Saintifik

### 1. PENDAHULUAN

Kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah mampu memecahkan masalah, Kreatif, kritis, komunikatif, dan kolaboratif, sehingga tujuan dalam pembelajaran matematika yang diterangkan Kemendikbud terkait dalam kurikulum 2013 tentang kemampuan intelektual, kemampuan tingkat tinggi, kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, memperoleh hasil belajar yang baik, melatih dalam mengkomunikasikan ide-ide, dan gagasan, serta mengembangkan karakter siswa baik ditingkat sekolah Dasar sampai dengan perguruan tinggi.

Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah dasar merupakan sebagai calon guru yang akan mendidik siswa-siswi sekolah dasar. Tentu penting untuk dilatih kemampuan pemecahan masalah dan komunikasinya dalam memberikan pembelajaran, karena guru sebagai agen perubahan dalam system pembelajaran yang memuat konsekuensi dan harus memiliki kepiawaian, serta kewibaan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, untuk membawakan peserta didik dalam menghasilkan sesuatu yang berbeda. Sejalan dengan pendapat (Slavin. R.E , 2011) tentang kewibaan guru adalah guru merupakan intensional yaitu guru yang selalu berupaya untuk terus menerus memikirkan praktik pembelajaran dan hasil dari proses pembelajaran yang salah satunya alat paling ampuh untuk memprediksi dampak pembelajaran pada peserta didik.

Fajar Shadiq (2008, hlm. 10) mengemukakan suatu pertanyaan akan menjadi

masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui. Dengan demikian dapat disimpulkan berdasarkan uraian di atas bahwa Belajar pemecahan masalah adalah belajar tentang aturan-aturan tingkat tinggi

Selain dari mahasiswa mampu memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sebagai calon guru harus mampu komunikatif. (Fachruraji, 2011) 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.

Dari paparan diatas dapat dilihat sebagai focus dalam pembelajaran matematika pada mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang perlu dikembangkan dalam diri mahasiswa. menyatakan bahwa matematika perlu diajarkan terhadap siswa baik dalam segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai, saran komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Fakta yang ditemukan dilapangan menunjukkan masih mengalami kesulitan untuk memahami maksud soalnya, tentu untuk merencanakan penyelesaian dan proses perhitungan yang dibuat mahasiswa tidak benar. Untuk mengantisipasi kejadian tersebut perlu dibuat paradigma baru dalam proses membelajarkannya terhadap mahasiswa, karena belajar bukan hanya sekedar mempertanyakan apa yang diketahui mahasiswa tetapi juga apa yang dapat dilakukan mahasiswa setelah melewati suatu proses pembelajaran.

Permendikbud 103 tahun 2014 yaitu pendekatan yang merupakan berbaur dalam kehidupan nyata dan berproses dalam keilmuandalam suatu pembelajaran perlu memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning, project based learning, problem based learning, inquiry learning*. Pendekatan yang dibutuhkan dari permasalahan tersebut yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa agar dapat nantinya aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan ide-ide, memiliki kepercayaan diri yang tinggi adalah pendekatan saintifik.(Musfiqon, dkk, 2015) yaitu pendekatan saintifik dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah.

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).

Penelitian (Laila, 2015) 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.

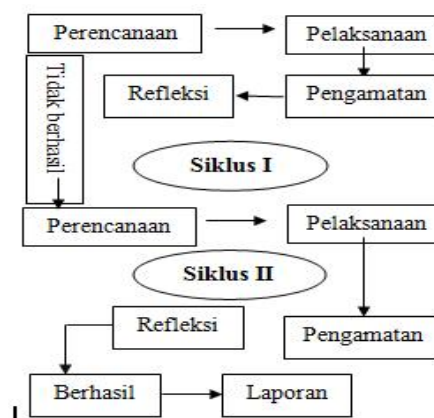
Dari latarbelakang permasalahan diatas peneliti merumuskan masalah apakah ada tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan

komunikasi matematis mahasiswa dengan menerapkan pendekatan saintifik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan pada mahasiswa PGSD Institut Pendidikan tapanuli Selatan pada semester II-B yang dimulai dari bulan Maret sampai April 2018 yang berjumlah 36 mahasiswa dengan tujuan penelitian untuk memecahkan permasalahan sampai selesainya permasalahan tersebut. Menurut (Arikunto, Suharsimi, 2010), PTK adalah penelitian praktis yang dimaksud untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. 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 terdiri dari empat komponen yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Dapat digambarkan pada bagan berikut:



Gambar 1. Desain PTK

Adapun jenis penelitian berupa kualitatif dan kuantitatif, dan teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar berupa pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa yang masing-masing sebanyak 5 soal berbentuk essay test, beserta hasil observasi peneliti dan mahasiswa.

Penelitian ini berhasil apabila ditandai tingkat keberhasilan mahasiswa mencapai ketuntasan yang diperoleh nilai 80 atau minimal B, sedangkan kinerja peneliti mencapai ketuntasan 80% pada peroses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

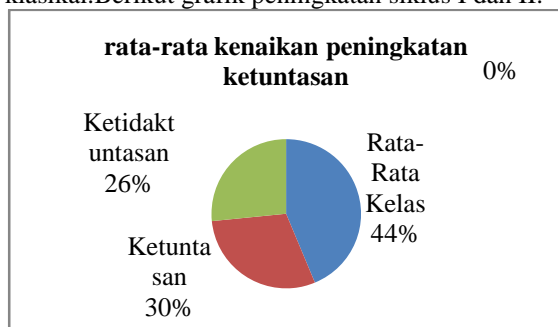
Hasil penelitian ini diuraikan dalam tahapan-tahapan berupa siklus peroses pembelajaran dikelas yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamata, dan refleksi. Penilaian pemecahan masalah mahasiswa terdapat 4 indikator

diantaranya yaitu 1) memahami masalah 2) merencanakan pemecahan 3) melaksanakan rencana 4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Adapun hasil tes pemecahan masalah mahasiswa dapat disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Tes Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Siklus I dan II

	Presentase (%)	
	Siklus I	Siklus II
Rata-rata Hasil Belajar Mahasiswa	77.78	92.53
Ketuntasan Mahasiswa	52.78	88.89
Ketidaktuntasan Mahasiswa	47.22	11.11

Presentase ketuntasan hasil belajar pemecahan masalah matematis mahasiswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan secara klasikal. Berikut grafik peningkatan siklus I dan II.



**Gambar 2.** Presentase Ketuntasan Pemecahan Masalah Mahasiswa Siklus I dan II secara Klasikal

Dari tabel dan grafik diatas dijelaskan dari 36 mahasiswa yang mengikuti tes pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 77.78 dengan ketuntasan sebesar 52.78%, sedangkan yang belum tuntas sebesar 47.22%, artinya pada siklus I belum mencapai target ketuntasan sebesar 80% dari jumlah keseluruhan mahasiswa. Sedangkan pada siklus II mencapai rata-rata 92.53 dan presentase ketuntasan mahasiswa yaitu 88.89%. presentase tersebut telah mencapai indikator kinerja penelitian yang ditargetkan sebesar 80%. Dapat disimpulkan bahwa dalam penggunaan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.

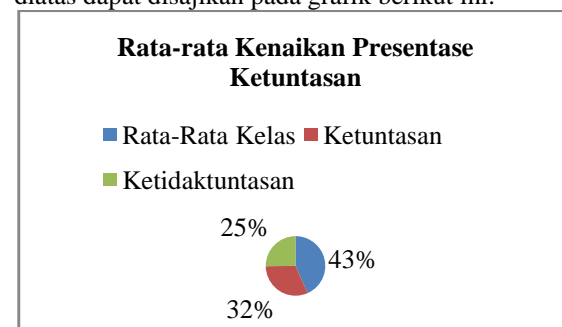
Selanjutnya perolehan hasil komunikasi matematis mahasiswa sesuai dengan indikator penilaian komunikasi matematis yaitu 1) menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar atau diagram 2) melakukan manipulasi matematika 3) menemukan pola untuk membuat generalisasi 4) memberikan alasan terhadap kebenaran solusi 5) menarik kesimpulan. Kemudian hasil tes komunikasi matematis

mahasiswa tersebut dapat disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Rekapitulasi hasil tes komunikasi matematis mahasiswa siklus I dan II

	Presentase (%)	
	Siklus I	Siklus II
Rata-rata Hasil Belajar Mahasiswa	76.43	84.67
Ketuntasan Mahasiswa	55.56	83.33
Ketidaktuntasan Mahasiswa	44.44	16.67

Dari tabel hasil komunikasi matematis diatas dapat disajikan pada grafik berikut ini:



**Gambar 3.** Presentase ketuntasan komunikasi matematis mahasiswa siklus I dan II

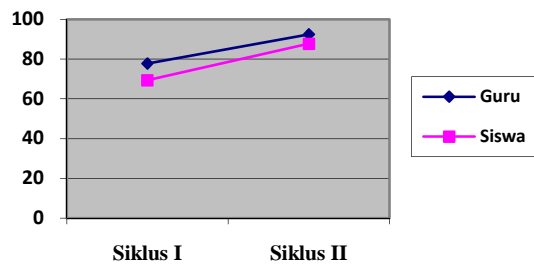
Berdasarkan tabel dan grafik diatas dapat diketahui perbandingan ketuntasan antara siklus I dan siklus II yaitu siklus I sebesar 52.78% sedangkan siklus II sebesar 88.89% artinya kenaikan ketuntasan dari siklus I ke siklus II sebesar 32% artinya bahwa penggunaan pendekatan saintifik terbukti dapat meningkatkan komunikasi matematis mahasiswa PGSD.

Hasil observasi penerapan pendekatan yang dilakukan oleh peneliti dan mahasiswa indikator kinerja pendekatan saintifik dapat disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Presentase observasi peneliti dan mahasiswa menggunakan pendekatan saintifik

	Presentase (%)			
	I	Kualifikasi	II	Kualifikasi
Guru	77.78	Cukup	92.53	Sangat Baik
Siswa	69.44	Kurang	87.77	Baik

Presentase pengamatan terhadap aktivitas peneliti dan mahasiswa dengan penerapan pendekatan saintifik pada siklus I dan siklus II dapat disajikan dalam gambar perbandingan hasil observasi peneliti dan mahasiswa



**Gambar 4.** Hasil perbandingan observasi Pemecahan Masalah Matematis Peneliti dan Mahasiswa

Dari grafik diatas terlihat bahwa presentase hasil observasi peneliti dan mahasiswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Perolehan hasil observasi siklus I pada aspek guru sebesar 77.78% dengan kategori cukup, dan aspek siswa memperoleh 69.44% pada kategori kurang. Presentase tersebut belum mencapai target sebesar 80%. Artinya masih banyak kekurangan-kekurangan dalam proses pembelajaran dikelas, kendala selama proses pembelajaran yaitu: 1) kurangnya minat mahasiswa pada setiap indikator pembelajaran matematika 2) mahasiswa belum terbiasa menganalisis pembelajaran, masih banyak yang bingung apa yang mau dikerjakannya 3) mahasiswa belum terbiasa menanggapi pertanyaan 4) mahasiswa masih banyak yang malu-malu dan enggan untuk bertanya.

Permasalahan di atas merupakan kurang maksimalnya hasil belajar dan peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian pada siklus II. Adapun upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh peneliti untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada siklus II adalah: 1) Peneliti menegaskan kembali tentang pendekatan saintifik sesuai komponennya dan soal Peneliti harus lebih memotivasi mahasiswa untuk berdiskusi kelompok 2) Peneliti harus lebih memotivasi mahasiswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 3) Peneliti lebih memotivasi mahasiswa untuk menyampaikan hasil kesimpulan pembelajaran, dan 4) Peneliti harus lebih teliti dalam pengelolaan waktu.

Perbaikan pembelajaran pada siklus II dalam penerapan pendekatan saintifik, terbukti bahwa mengalami peningkatan proses pembelajaran yang dialami oleh peneliti dan mahasiswa dengan nilai pada siklus II pada aspek guru sebesar 92.53 dengan kategori sangat baik, sedangkan pada aspek siswa sebesar 87.77 kategori baik. Artinya telah tercapai sesuai dengan yang ditargetkan minimal tingkat keberhasilan proses pembelajaran 80%. Dengan kata lain, penelitian ini dicukupkan hanya dilakukan 2 siklus.

Dengan demikian penerapan pendekatan saintifik yang diajarkan terhadap mahasiswa PGSD Institut Pendidikan Tapanuli Selatan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan

komunikasi matematis dilihat dari presentase ketercapaian target dari siklus I ke siklus II.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan terkait upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa PGSD Institut Pendidikan Tapanuli Selatan melalui pendekatan saintifik dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa menggunakan pendekatan saintifik dengan pembuktian presentase ketuntasan mahasiswa pada siklus I 52.78%, sedangkan siklus II yaitu 88.89%. 2) terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa PGSD dengan dibuktikan tingkat keberhasilan presentase siklus I yaitu 55.56%, dan siklus II sebesar 83.33%. 3) pendekatan yang dilakukan oleh peneliti terbukti meningkatnya pemahaman mahasiswa dilihat dari observasi yang dilakukan oleh teman sejawat meningkat sebesar 26% dari siklus I ke siklus II.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto.Suharsimi, dkk.(2010). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara
- Daryanto.(2014).Pendekatan Pembelajaran Sainitiifik 2013.Yogyakarta: Gava
- Fachruraji. (2011), Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar, [www.jurnal.unsyiah.ac.id](http://www.jurnal.unsyiah.ac.id) (diakses 30 Juli 2018).
- Ismawati, D.Y. (2014). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pendekatan diskursif metode two stay two stray dengan pembelajaran konvensional. Skripsi tidak diterbitkan.Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Laila Hayati. Dkk (2015).Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama<https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/998>.
- Musfiqon, dkk.(2015). Pendekatan Pembelajaran Saintifik. Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- Slavin, R.E. (2011). Pearson InternasionalEdition Educational PsychologyTheory and Practice. Colombus Ohio: Pearson.